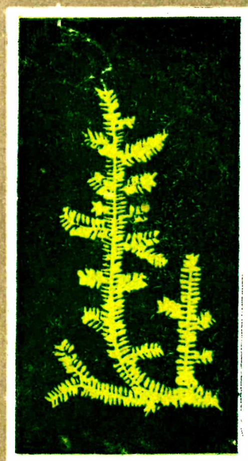
A. MINKEVIČIUS

VADOVAS LIETUVOS TSR MIŠKŲ, PIEVŲ IR PELKIŲ SAMANOMS PAŽINTI



A. MINKEVIČIUS

VADOVAS
LIETUVOS TSR MIŠKŲ, PIEVŲ IR PELKIŲ SAMANOMS PAŽINTI

VALSTYBINĖ
POLITINĖS IR MOKSLINĖS LITERATŪROS LEIDYKLA
VILNIUS — 1955

А. И. Минкявичус

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЛЕСНЫХ, ЛУГОВЫХ И БОЛОТНЫХ МХОВ ЛИТОВСКОЙ ССР

На литовском языке

PRATARMĖ

1951 m. spalio mėn. Rygoje vykusi Visasąjunginės Mokslų Akademijos Biologijos mokslų skyriaus, Latvijos TSR Mokslų Akademijos Biologijos ir žemės ūkio skyriaus, Lietuvos TSR Mokslų Akademijos Matematikos ir taikomųjų mokslų skyriaus ir Estijos TSR Mokslų Akademijos Biologijos ir žemės ūkio skyriaus suvienytoji sesija, skirta biologijos ir žemės ūkio klausimams, savo baigiamajame plenariniame posėdyje priėmė nutarimą, skatinantį Pabaltijo respublikų gamtininkus artimiausiu laiku paruošti ir išleisti nacionalinėmis kalbomis vadovėlius vietinių florų žemesniesiems augalams apibūdinti.

Šis nutarimas nėra atsitiktinis. Jį padiktavo pats gyvenimas, sparčiais tempais besivystantis mūsų šalies ūkis, kylantis kultūrinis gyvenimas.

Dialektinis metodas reikalauja, kad, tirdami bet kuriuos reiškinius, sietume juos vienus su kitais, nes gamtoje vienas nuo kito atitrūkusių bei izoliuotų reiškinių ir daiktų nėra. Visi reiškiniai ir daiktai yra susieti tarpusavio ryšių, vieni antrus vienaip ar kitaip veikia. Todėl, tyrinėdami kuriuos nors augalus ar jų bendrijas, negalime tirti vienų visiškai nepriklausomai nuo kitų. Pavyzdžiui, miškininkas, norėdamas pažinti miško gyvenimą, nesusipažins su juo visapusiškai, jeigu studijuos vien tik medžius, nesiedamas jų gyvenimo su kitų miško augalų gyvenimu ir su visa aplinka. Pievininkas, tyrinėdamas pievų žoles, negali tenkintis vien naudingųjų žolių tyrinėjimu, jis turi atkreipti dėmesį ir į kitus, jas supančius, augalus bei aplinkos veiksnius. Taip yra ir visose kitose srityse. Iš to kyla reikalas pažinti visus augalus,

kokie jie bebūtų — naudingi, kenksmingi ar praktiniu požiūriu bereikšmiai, aukštesnieji ar žemesnieji, nes bet kurioje bendrijoje augalai yra susieti tarpusavio ryšių, vienaip ar kitaip vieni antrus veikia.

Samanos iš pažiūros yra smulkūs ir nereikšmingi augalai, tačiau jos turi labai didelę reikšmę gamtoje bei kitų augalų gyvenime. Jos gamtoje taip paplitusios, kad dažnai savo danga suteikia tam tikrą atspalvį visam gamtovaizdžiui. Pavyzdžiui, ištisi samanynai dengia didžiulius tundros plotus. Kimininės samanos sudaro didžiules mūsų aukštapelkes, samanų kilimais padengtas miškų dirvožemis ir t. t. Aišku, kad jos čia turi tam tikrą reikšmę augalų gyvenimui. Iš vienos pusės, miškų samanos dažnai pagreitina miškų pelkėjimo procesą, iš antros pusės, jos gali padėti sparčiau išdegusiems arba iškirstiems miškams atželti, atlikdamos čia pionieriaus vaidmenį. Pievose samanos yra pievų pasikeitimo blogąja kryptimi rodiklis. Taip pat pelkių samanos dalyvauja susidarant durpių sluoksniams.

Miškininkai, pievų, pelkių, vandenų tyrinėtojai pakankamai gerai žino samanų vaidmenį gamtoje ir jų pažinimo reikšmę, o vis dėlto jie dažnai pasitenkina tik aukštesniųjų augalų tyrinėjimu. Taip yra todėl, kad samanas pažinti, atskirti vienas jų rūšis nuo kitų, yra žymiai sunkiau, negu kad tyrinėti sėklinius augalus. O samanų rūšių yra gana daug, nors iš pirmo žvilgsnio jos visos atrodo vienodos. Užtenka paminėti, kad Lietuvos TSR, kur jų flora dar mažai teištirta, žinoma apie 250 samanų rūšių. Kiekviena rūšis turi ne tik savo morfologinius skirtumus, bet taip pat vaidina skirtingą vaidmenį gamtoje. Apie tai bus kalbama specialiojoje dalyje.

Lietuvai įsijungus į tarybinių tautų šeimą, prasidėjo intensyvus mūsų gamtos tyrinėjimo darbas, siekiant ją apvaldyti ir pertvarkyti. Jau pirmajame pokariniame penkmetyje Tarybų Lietuvoje pradėtos organizuoti plataus masto kompleksinės ekspedicijos, pvz., Nemuno žemupio pievoms ištirti, hidrobiologinė ekspedicija Kuršių marioms tyrinėti; 1951 m. suorganizuota ekspedicija Pietryčių Lietuvai tirti. Tuojau po Didžiojo Tėvynės karo pradėta intensyviai tyrinėti mūsų pelkės bei durpynai. Neseniai įkurtas LTSR Mokslų Akademijos Miškų ūkio institutas vykdo eilę tyrimų mūsų miškuose.

Visus šios rūšies tyrinėjimus vykdant pasigendama gerų vadovų, išleistų lietuvių kalba ir pritaikytų Lietuvos augalams pažinti,

tame tarpe ir vadovo samanoms pažinti, kurio iki šiol visai neturėjome.

Čia pateikiamas „Vadovas Lietuvos TSR miškų, pievų ir pelkių samanoms pažinti" kaip tik ir siekia atlikti vadovo vaidmenį susipažįstant su Lietuvos samanomis ir padėti visiems tiems, kurie tiriamajame darbe arba praktikoje susiduria su samanomis. Svarbiausiąją knygos dalį sudaro lentelės samanų rūšims apibūdinti ir rūšių paplitimo aprašymas ir reikšmės nurodymas. Be to, knygos pradžioje duodama bendrų žinių apie samanų sandarą, jų biologiją, sistematiką.

Šiame vadove aprašytųjų rūšių skaičius yra žymiai mažesnis už mūsų respublikoje esantį samanų rūšių skaičių. Iš viso knygoje aprašyta apie 200 rūšių samanų, augančių miškuose, pievose ir pelkėse (į pastarųjų skaičių įeina ir vandeninės samanos). Knygoje nepaminėtos tik kur-ne-kur pasitaikančios arba iš viso mūsų respublikoje dar nesurastos rūšys, praleistos taip pat labai smulkios samanos, kurios auga išsimėčiusios ir kitų augalų tarpe didesnio vaidmens nevaidina; taip pat neįtrauktos samanos, augančios tik ant akmenų. Šiuo atveju jos tik sudarytų bereikalingą balastą, apsunkintų naudojimąsi lentelėmis ir ne samanų specialistui jokios naudos neduotų. Tiems, kurie panorės specialiai tyrinėti mūsų respublikoje samanų florą, teks pasiieškoti kitų, platesnių veikalų, kurių svarbesnieji yra nurodyti knygos gale literatūros sąraše.

Bendroji dalis ir rūšių aprašymai (diagnozės) kompiliuoti iš specialiosios literatūros. Lentelės rūšims apibūdinti iš dalies naujai sudarytos, iš dalies autoriaus taip perdirbtos, kad jomis lengvai galėtų naudotis kiekvienas, susipažinęs su botanikos pagrindais, mikroskopu ir apskritai mokąs pasinaudoti lentelėmis augalams apibūdinti. Rūšių paplitimui Lietuvos respublikoje ir jų augimo vietoms aprašyti autorius panaudojo savo ilgametį patyrimą, Vilniaus Valstybiniame universitete ir LTSR Mokslų Akademijos Biologijos institute esančius samanų herbarus ir literatūros sąraše nurodytuosius šaltinius.

Be to, autorius pasinaudojo ir Lietuvos TSR Žemės ūkio akademijos doc. E. Purvino, susipažinusio su šios knygos rankraščiu, suteiktomis žiniomis apie kai kurių samanų paplitimą respublikoje ir kitomis kritiškomis pastabomis. Šia proga autorius reiškia doc. E. Purvinui nuoširdžią padėką.

Bendruose samanų, jų klasių ir eilių aprašymuose piešiniai daugiausia parinkti iš įvairių vadovėlių. Rūšių aprašymuose piešiniai piešti naudojantis Lietuvoje surinkta samanų herbarine medžiaga. Makroskopinius piešinius, vaizduojančius bendrą žalialapių samanų vaizdą, piešė botanikė A. Turlinskaitė, visus kitus — autorius.

I

BENDROSIOS ŽINIOS APIE SAMANAS

Samanų sandara ir jų biologija

Vegetatyviniai organai. Per ilgą evoliuciją samanos išsivystė į griežtai atsiribojusią nuo kitos augalijos grupę, kuri filogenetinėje dabar gyvenančių augalų sistemoje užima vietą tarp dumblių iš vienos pusės, ir sporinių induočių (asiūklių, pataisų, paparčių), iš antros pusės.

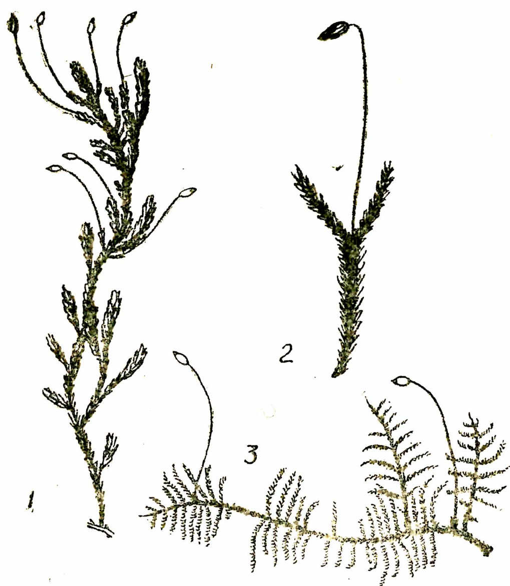
Nuo gniužulinių augalų samanos skiriasi tuo, kad jos beveik visos, išskyrus nedaugelį išimčių, yra sudarytos iš stiebo, lapų ir aplamai yra labiau diferencijuotos sandaros. Tačiau jos taip pat nėra pasiekusios ir tipiškųjų stuomeninių * augalų lygio, nes dar neturi šaknų sistemos, o anatomine sandara yra paprastesnės už pastaruosius.

Samanos neišauga didelės. Mūsų klimato sąlygomis jų aukštis retai siekia arba viršija 20—30 *cm* (pvz., kai kurių kiminų), dažniausiai svyruoja kelių-keliolikos centimetrų ribose; mažiausios matuojamos milimetrais. Stiebas gali būti paprastas arba šakotas. Šakojimasis būna dvišakas tada, kai stiebas arba kiekviena šaka vis šakojasi į dvi naujas lygiavertes šakas, ir monopodijinis — kai nuo pagrindinio stiebo į šonus atsišakoja laibesnės šakos, arba kai nuo pagrindinių šakų atsišakoja laibesnės šoninės šakutės. Šakos ir šakutės gali būti netvarkingai išsidėsčiusios (netaisyklingas šakojimasis), bet daugelio samanų jos būna plunksniškai, dviem eilėmis, sutvarkytos (1 pav.).

Anatominė samanų stiebo sandara labai paprasta. Tik kai kurių, aukštesnį išsivystymo laipsnį pasiekusių, samanų (pvz., *Polytrichum, Mnium* gentyse) centrinėje stiebo dalyje randame indų

* Stuomeniniais augalais, priešingai gniužuliniams, vadiname tokius, kurie turi lapuotą stiebą — stuomenį.

kūlelių pradus, tačiau patys indai dar nėra išsidiferencijavę ir juos atstoja ląstelės, praleidžiančios vandenį, kitos — organines medžiagas. Indų funkcijas atliekančios ląstelės yra plonasienės, ištįsusios išilgai stiebo ir užima jame centrinę padėtį. Tokį indų kūlelio pradą supa daugiasluoksnis parenchiminių ląstelių audinys, kurio ląstelės pačioje stiebo periferijoje įgauna mechaninių ląstelių pobūdį su stipriai sustorėjusiomis sienelėmis. Visas šis parenchimos audinys sudaro vadinamąją ž i e v ę. Stiebo paviršių dažnai dengia vienas, o kartais net keli h i a l o d e r m i o (epidermio) sluoksniai, kurių ląstelės yra netekusios gyvojo turinio (2 pav.). Daugumoje samanų audinių diferenciacijos nerandame ir stiebas dažnai būna sudarytas ištisai iš parenchimos, o indų kūlelio nėra nė žymės.



1 pav. Samanų stiebo šakojimosi pavyzdžiai: *1* — netaisyklingas *(Antitrichia curtipendula)*, *2* — dvišakas *(Aulacomnium palustre)*, *3* — plunksniškas *(Ctenidium molluscum)* šakojimasis

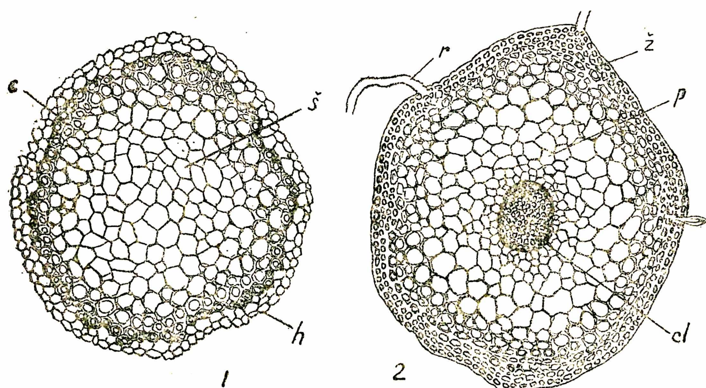
Samanos šaknų visai neturi, o įsitvirtina substrate vienaląsčiais arba sudarytais iš vienos eilės ląstelių laibais siūleliais — r i z o i d a i s, kuriais yra apaugę daugelio, ypač drėgnai ir tankiomis velėnomis augančių samanų ne tik apatinė stiebo dalis, bet ir visas stiebas (116, 125 pav.).

Stiebas ir šakutės paprastai būna gausiai lapuoti. Lapai visada bekočiai; sudėtinių lapų samanos neturi. Anatominė lapų sandara nuo kitų augalų lapų skiriasi savo paprastumu. Beveik visų samanų lapo lakštas sudarytas iš vieno sluoksnio gana vienodų, bet kiekvienai samanų grupei savo forma būdingų ląstelių; čia nėra nei stačiojo, nei puriojo audinio, nei epidermio, nei žiotelių. Tik tų rūšių, kurių lapai turi gyslą, gysla sudaryta iš keleto sluoksnių ląstelių. Kai kurių rūšių lapų kraštai taip pat yra

sustorėję (3 pav.), sudaryti iš dviejų ar daugiau ląstelių sluoksnių.

Formos ir sandaros atžvilgiu samanų lapai būna gana įvairūs ir turi labai didelę diagnostinę reikšmę: iš lapų galima nesunkiai atpažinti daugelį genčių ir rūšių ir atskirti vienas nuo kitų. Specialiojoje dalyje samanų lapų formos ir jų sandara bus smulkiau išnagrinėti.

Nedaugelis samanų, būtent kai kurios kerpsamanių rūšys, primena daugiau gniužulinius, negu stuomeninius augalus, nes jos



2 pav. Samanų stiebų skersiniai piūviai: *1* — kimino *Sphagnum squarrosum)*, *2* — žalialapės samanos *(Mnium* spec.); *h* — hialodermis, *c* — centrinis velenas, *š* — šerdis, *r* — rizoidas, *ž* — žievė, *p* — parenchima, *cl* — centrinis laidas

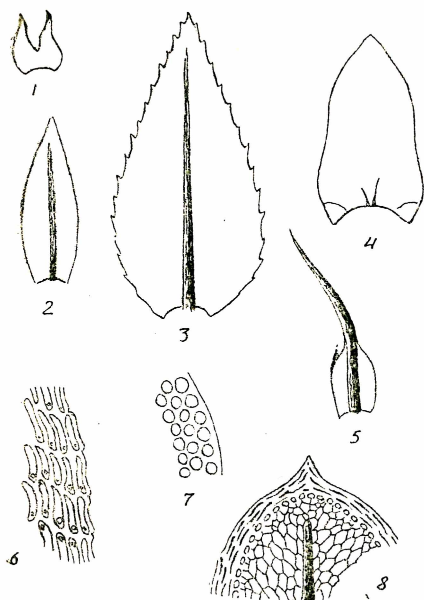
neturi aiškiai išsidiferencijavusio stiebo ir būna lakšto, skiautėtų plokštelių arba netaisyklingo gniužulinio pavidalo. Tačiau dažnai ir jos turi rudimentinius, žvyniškus lapelius ir tuo iš esmės priartėja prie aukštesniųjų, stuomeninių augalų. Smulkiau apie šių samanų sandarą bus kalbama skyriuje „Kerpsamanės".

Lytinio dauginimosi organai. Visoms samanoms yra būdingi lytinės reprodukcijos organai: vyriškieji — a n t e r i d ž i a i, moteriškieji — a r c h e g o n ė s. Jų išsidėstymas įvairiose samanų rūšyse būna nevienodas; vienur jie telkiasi stiebo viršūnėje, kitur — šakučių galuose arba iš šonų. Tačiau visų samanų anteridžių ir archegonių sandara yra labai panaši.

Anteridžiai yra mikroskopiškai mažų, paprastai pailgų maišelių pavidalo organai, prisitvirtinę prie auglio trumpesnių ar ilgesnių kotelių pagalba. Anteridžio sienelės sudarytos iš vieno sluoksnio ląstelių, o vidus yra pripildytas turtingo atsarginių

maisto medžiagų audinio. Iš šio audinio ląstelių išsivysto spermatozoidai, t. y. žiuželiuotos, judrios vyriškos lytinės ląstelės (gametos) (4 pav., *1* ir 47 pav.).

Archegonės taip pat mikroskopiškai maži organai. Savo išvaizda archegonė panaši į kolbutę su ilgu, laibu k a k l e l i u ir rutuliškai išpūsta apatine dalimi — p i l v e l i u. Kaklelio sienelės sudarytos iš vieno ląstelių sluoksnio, pilvelio — iš dviejų sluoksnių. Jaunos archegonės kaklelio kanalas yra užpildytas viena eile išsidėsčiusių ląstelių — tai vadinamosios kaklelio kanalo ląstelės. Be to, pilvelyje būna dar viena pilvelinė kanalo ląstelė. Visą centrinę pilvelio dalį užima didelė, rutulinė arba ovalinė moteriškoji lytinė ląstelė (moteriškoji gameta) — k i a u š i a l ą s t ė (4 pav., *2, 3*).

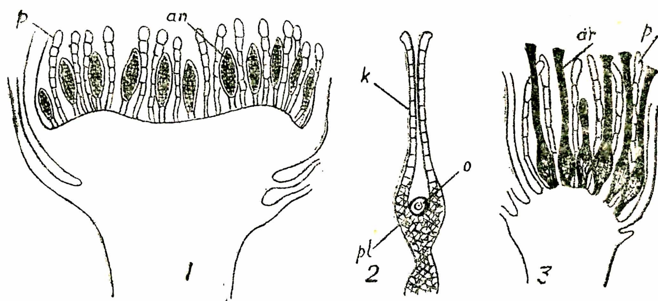


3 pav. Samanų lapo formų ir audinių pavyzdžiai: *1* — *Cephalozia bicuspidata; 2* ir *7* — *Tetraphis pellucida; 3* — *Mnium cuspidatum; 4* — *Calliergonella cuspidata; 5* — *Dicranella cerviculata; 6* — *Philonotis fontana; 8* — *Mnium punctatum*

Gavę vandens, subrendę anteridžiai ir archegonės atsiveria. Anteridžiui pratrūkus ar kitokiu būdu atsidarius, paberiami spermatozoidai, o archegonės kaklelio kanalo ląstelės sugleivėja, išvirsta drebuline mase, kuri ir užpildo kanalą. Spermatozoidai, bejudėdami vandenyje, apspinta archegonės kaklelį ir per jo kanalą, chemotaksiškų medžiagų veikiami, pasiekia kiaušialąstę. Pasiekęs kiaušialąstę, spermatozoidas susijungia su ja ir apvaisina.

Daugumos samanų anteridžiai ir archegonės paprastai yra susitelkę po daugelį vienoje vietoje. Tarp šių organų dažnai randame įsiterpusius siūlelius, sudarytus iš vienos eilės ląstelių ir dažnai prasiplėtusiais galais; tai vadinamosios p a r a f i z ė s. Lytinių organų sambūrius supa menturis lapų, kurie savo pavidalu, dydžiu, o kartais ir spalva dažnai skiriasi nuo paprastųjų stie-

bo bei šakučių lapų. Norint atskirti nuo paprastųjų lapų, jie vadinami p e r i a n t o l a p a i s (kartais dar skiriami p e r i c h e t o l a p a i, supantieji archegones, ir p e r i g o n o l a p a i, supantieji anteridžius). Lapų menturis, supantis anteridžius, archegones arba abu organus kartu, paprastai turi smulkių žiedų išvaizdą, ypač jei perianto lapai būna spalvoti; dėl to samanų



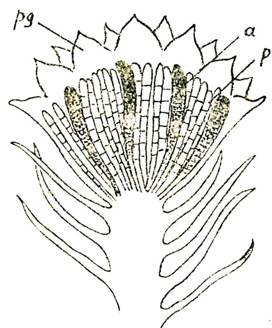
4 pav. *Mnium undulatum*, dauginimosi organai: *1* — stiebo viršūnės su anteridžiais *(an)* ir parafizėmis *(p)* išilginis piūvis; *2* — stipriai padidinta archegonė su kakleliu *(k)*, pilveliu *(pl)* ir kiaušialąste *(o)*; *3* — stiebo viršūnės su archegonėmis *(ar)* ir parafizėmis *(p)* išilginis piūvis

lytinių organų sambūriai kartu su perianto lapais dažnai vadinami „žiedais", nors iš esmės jie sėklinių augalų žiedų neatitinka (5 pav.).

Anteridžių ir archegonių pasiskirstymas įvairių samanų rūšyse yra įvairus. Pagal tai samanos skirstomos į v i e n a n a m e s (monoikines), kurių anteridžiai ir archegonės randami tame pačiame individe, d v i n a m e s (dioikines) su anteridžiais ir archegonėmis skirtinguose individuose ir d a u g i a n a m e s (polioikines), kai toje pačioje rūšyje būna ir dvinamių ir vienanamių individų. Be to, vienanamėse samanose dauginimosi organai gali būti nevienodai pasiskirstę: vienų anteridžiai ir archegonės randami tame pačiame periante („žiede"), — tokias samanas vadiname b e n d r a n a m ė m i s (sinoikinėmis); kitų anteridžiai ir archegonės būna ant tų pačių auglių, bet skirtinguose periantuose, — tai g r e t a n a m ė s (paroikinės) rūšys. Būna ir taip, kad anteridžiai susidaro ant vienų, o archegonės ant kitų to paties augalo auglių, — tokios samanos vadinamos t a p a t n a m ė m i s (autoikinėmis). Be to, dar yra s k i r t i n g a n a m ė s (heteroikinės) rūšys, kurių tame pačiame individe randame ir mišrių

(vyriškųjų ir moteriškųjų) „žiedų" ir vien vyriškųjų arba mišrių, vyriškųjų ir moteriškųjų žiedų.

Sporų susidarymas. Stiebas su rizoidais, lapais ir lytinio dauginimosi organais tėra tik pusė samanos ir apima tik pusę jos gyvenimo. Antroji pusė išsivysto tik apsivaisinus archegonei. Iš jos išauga antroji samanos pusė, vadinamasis s p o r o g o n a s, kurio paskirtis — pagaminti ir išsėti sporas. Aukščiausią išsivystymo laipsnį sporogonas yra pasiekęs žalialapėse samanose. Čia dažniausiai galima išskirti šias svarbiausias jo dalis: k o j e l ę, k o t e l į arba s e t ą, s p o r i n ę arba u r n ą ir ją dengiantį g a u b t u v ė l į arba k a l i p t r ą. Kad geriau suprastume sporogono sandarą, aprašysime jo išsivystymą.



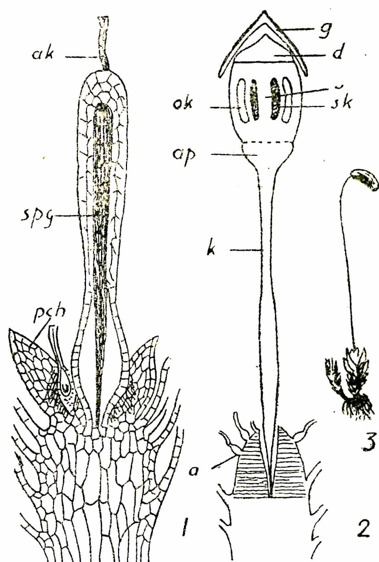
5 pav. Išilgai perpiauta *Polytrichum commune* stiebo viršūnė su vyriškuoju „žiedu", sudarytu iš perigono lapų *(pg)*, anteridžių *(a)* ir parafizių *(p)*

Čia tipišku pavyzdžiu gali būti samana, vadinama perkūno rugeliais *(Funaria hygrometrica)*. Ji sudaryta iš trumpo, nešakoto stiebelio, rizoidų ir nedaugelio stambių lapų. Stiebelio viršūnėje susidaro lytiniai organai. Apvaisinta kiaušialąstė archegonės pilvelyje apsigaubia apvalkalėliu, prasideda jos dalijimasis ir greit susidaro daugialąstis gemalas. Gemalui vystantis ir augant, archegonės pilvelio sienelės nesunyksta, bet vystosi ir vėliau išvirsta gaubtuvėliu, dengiančiu sporinę. Gemalo audiniai pradeda diferencijuotis ir iš jų formuojasi kitos sporogono dalys. Pačios apatinės gemalo ląstelės išsivysto į kojelę, kuri įsispraudžia į auglio viršūnėlės audinius, bet su jais nesusilieja. Iš viduriniosios gemalo dalies susidaro kotelis (seta), viršutinė dalis išvirsta sporų dėžute arba sporine.

Susiformavusioje sporinėje nesunku išskirti šias dalis: 1) s p o r i n ė s k a k l e l į arba a p o f i z ę, kuri jungia sporinę su koteliu; 2) pačią s p o r i n ę, cilindrinę (kitų samanų ir kitokios išvaizdos) dėžutę; 3) per sporinės centrinę dalį einantį s t u l p e l į (columella); 4) sporinės d a n g t e l į ir 5) g a u b t u v ė l į, dengiantį sporinę iš viršaus, kuris, kaip jau buvo minėta, išsivysto iš archegonės sienelių. Sporinės sienelės sudarytos iš keleto sluoksnių ląstelių, kurios jaunose dėžutėse sudaro chlorofilingą asimiliuojantį audinį. Paviršinis sporinės sienelių sluoksnis su-

darytas iš epidermio ląstelių, tarp kurių, daugumos samanų, būna įterptos žiotelės. Tarp sienelių ir stulpelio yra platus sporų krepšelis, kuris supa iš visų pusių stulpelį. Pradžioje krepšelis būna pripildytas sporogeninio audinio, kurio ląstelės vėliau, besidalydamos į keturias dalis, išvirsta sporomis, tuo būdu sporos susidaro tetradomis, atseit grupėmis po keturias (6 pav.).

Sporoms subrendus, gaubtuvėlis ir dangtelis nukrinta ir tuo būdu sporinė atsiveria. Daugumos samanų rūšių sporinės kraštuose būna dar viena, dvi, kartais ir daugiau eilių dantelių, kurie sudaro sporinės uždaromąjį aparatą — p e r i s t o m ą. Peristomo danteliai sudaryti taip, kad, nukritus dangteliui, jie gali daryti higroskopinius judesius, būtent, drėgnam orui esant, jie būna palinkę į vidų, susiskliautę ir sporinę laiko uždarę, o džiūdami išsitiesia bei atsilošia atgal ir plačiai atveria sporinę. Tuo būdu reguliuojamas sporų byrėjimas. Seta arba kotelis taip pat turi higroskopišką sandarą ir keičiantis oro drėgmei įvijai sukasi tai į vieną, tai į kitą pusę, o besisukdamas judina sporinę ir užtikrina aktyvų sporų išsėjimą. Perkūno rugelių šitie judesiai ypatingai ryškūs ir juos lengva pastebėti iš akies. Suvilgius sausą sporogoną vandeniu tuojau matyti, kaip sporinė ant kotelio greit ima suktis pradžioje į vieną pusę, paskui atgal.

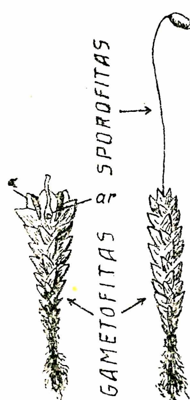


6 pav. Žalialapės samanos *Funaria hygrometrica* sporogono vystymasis. *1* — Apvaisintos archegonės išilginis piūvis: *pch* — pericheto lapas, *ak* — archegonės kaklelis, *spg* — iš apvaisintos kiaušialąstės besivystantis sporogonas. *2* — Susiformavusio sporogono išilginis piūvis: *k* — kotelis *(seta)*, *ap* — apofizė, *g* — gaubtuvėlis, *d* — dangtelis, *ok* — oro kamera, *sk* — sporų krepšelis, *s* — stulpelis *(columella)*, *a* — neapvaisinta archegonė. *3* — Visa samana su subrendusiu sporogonu

Ne visų samanų aprašytosios sporogono dalys vienodai yra išsivysčiusios, o daugeliui rūšių trūksta kai kurių dalių arba jos būna rudimentinės, pvz., gaubtuvėlis, dangtelis, peristomas. Aplamai, sporogono ir jo dalių pavidalai bei sandara yra labai įvairi

ir tuo žymia dalimi paremta samanų klasifikacija ir jų diagnostika (atpažinimas). Pvz., sporinės forma gali būti briaunota (prizminė), cilindrinė arba ovalinė, lenkta arba tiesi. Gaubtuvėlis gali dengti visą sporinę, pusę arba tik pačią jos viršūnę; peristomo dantelių gali būti viena, dvi eilės, o kartais net ir daugiau, jie gali būti laisvi, pusiau arba beveik visai suaugę; dangtelis būna paplokščias arba gaubtas, be snapelio arba su vienokiu ar kitokiu snapeliu ir t. t. (81 pav.).

Iš aprašytosios sporogono vystymosi eigos aiškėja, kad jis nėra organiškai susijęs su lapuotu samanos stuomeniu, o tik mechaniškai į jį įaugęs. Tuo būdu sporogonas yra lyg ir naujai susidaręs augalas, įaugęs į senąjį augalą ir jį išnaudojantis, jo maitinamas. Jeigu palygintume samanas, pvz., su papartčiais, tai lapuotas samanos stiebas atitiktų paparčio polaiškį, nes tiek ant polaiškio, tiek ir ant samanos stuomens susidaro lytiniai organai — anteridžiai ir archegonės. Samanų sporogonas atitiktų paparčio lapuotąjį stuomenį, nes ir sporogonas ir paparčio stuomuo gamina sporas ir užtikrina šių augalų paplitimą. Jei paparčio vystymosi cikle išskiriame dvi generacijas (kartas): lytinę kartą arba g a m e t o f i t ą (polaiškį) ir sporinę kartą arba s p o r o f i t ą (lapuotąjį stuomenį), tai analogiškai ir samanų vystymosi cikle galima įžiūrėti tokias pat taisyklingai pasikartojančias kartas arba generacijas: lapuoto stuomens pavidalo gametofitą ir sporogono pavidalo sporofitą (7 pav.). Skirtumas tik tas, kad paparčių abi generacijos yra savarankiškos, skyrium gyvenančios, su aiškia sporofito persvara, jo stipresniu išsivystymu. O samanų priešingai, sporofitas kur kas silpniau išsivystęs už gametofitą, todėl negali savarankiškai egzistuoti ir lieka priklausomas nuo gametofito, lyg ir parazituoja ant jo. Gametofito ir sporofito santykiai turi didelę reikšmę aukštesniųjų augalų istorinei raidai (filogenezei) nustatyti.

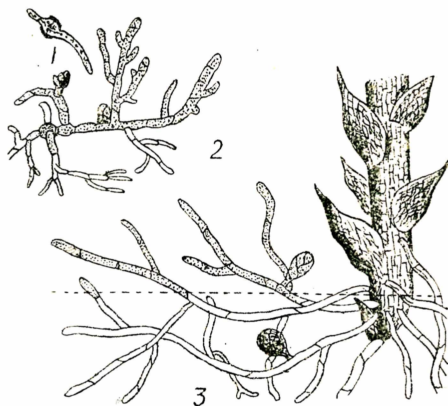


7 pav. Suschemintas *Mnium cuspidatum* piešinys: kairėje samana iki apvaisinimo (*a* — anteridžiai, *ar* — archegonė), dešinėje po apvaisinimo, su išaugusiu sporogonu

Sporų dygimas. Samanų sporos yra mikroskopiškai maži, rutuliniai arba kampuoti, tetraedrų pavidalo, vienaląsčiai arba daugialąsčiai kūneliai, turtingi atsarginių maisto medžiagų. Spo-

rą gaubia dvisluoksnis apvalkalėlis, kurio išorinis sluoksnis vadinamas e g z o s p o r i u, vidinis — e n d o s p o r i u. Bedygstant sporai, egzosporis trūksta ir toje vietoje endosporis ištįsta vamzdelio pavidalu, kuris toliau, dalydamasis skersinėmis pertvarėlėmis ir šakodamasis išsivysto į daugiau ar mažiau šakotą siūlišką kūną, vadinamą p r o t o n e m a arba p r o d a i g i u. Toji prodaigio dalis, kuri lieka dirvožemyje, yra bespalvė; paviršiuje esanti dalis — pažaliuoja, darosi chlorofilinga. Kai kurių samanų (pvz., kiminų) prodaigis gali būti skiautėtos arba kitokios plokštelės pavidalo. Kerpsamanių prodaigis silpnai išsivystęs, sudarytas vos iš kelių ląstelių.

Ant susiformavusio prodaigio išsivysto daug pumpurėlių, iš kurių išauga stuomuo, o gniužulinių kerpsamanių, — gniužulas su lytiniais organais. Taigi, prodaigis yra organiškai susijęs su gametofitu ir sudaro jo dalį. Daugumos samanų prodaigis, išauginęs gametofitą, sunyksta. Tačiau jis turi didelę reikšmę samanoms paplisti, nes iš vienos sporos išsivystęs vienas prodaigis išaugina daugelį naujų individų. Vadinasi, dėka prodaigio kiekviena samana gali suekonominti daug sporų ir kartu išplatinti daug naujų individų (8 pav.).



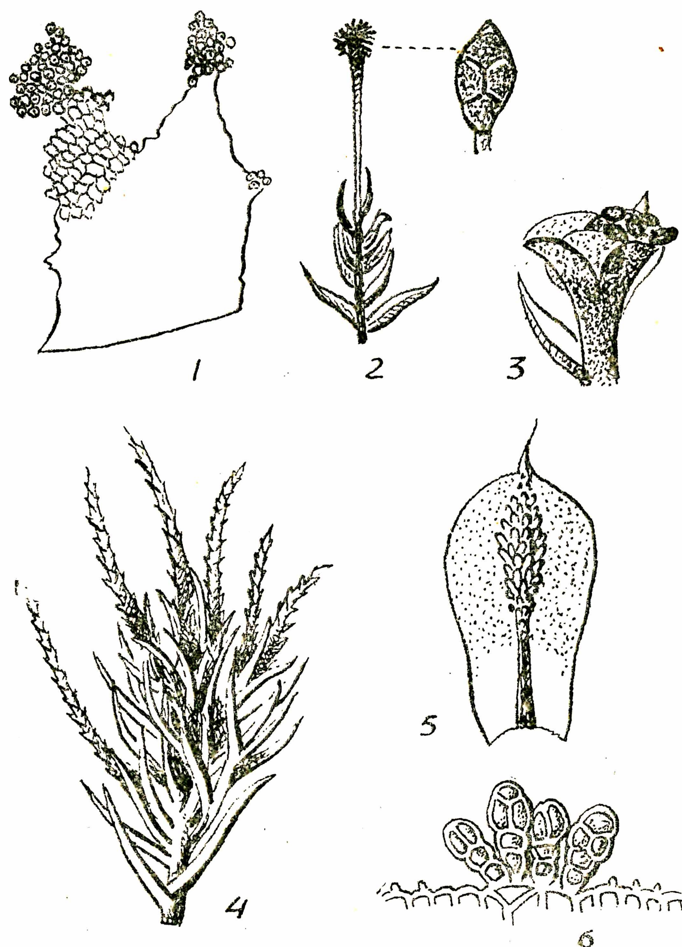
8 pav. Žalialapės samanos sporos dygimas (*1*), protonemos susidarymas (*2*) ir stiebo išsivystymas (*3*)

Vegetatyvinis samanų dauginimasis. Jis samanose labai paplitęs. Kai kurios rūšys beveik išimtinai dauginasi vegetatyviškai ir retai tesudaro lytinius organus bei sporogonus.

Pirmiausia, samanos gali daugintis vegetatyviškai tokiu atveju, kai jų pagrindinis auglys sunyksta, o atsiskyrusios nuo jo šakutės išsivysto į savarankiškus augalus. Be to, daugelis samanų ant prodaigių, rizoidų, stiebų, lapų arba gniužulinės samanos ant gniužulo paviršiaus sudaro tam tikrus, kiekvienai rūšiai būdingus g e m a l i n i u s p u m p u r u s, g e m a l i n i u s k ū n e l i u s arba g e m a l i n e s l ą s t e l e s. Tai specialios vegetatyvinio dauginimosi priemonės; šie pumpurai, kūneliai arba ląstelės,

atsiskyrusios nuo motininio kūno, palankioje aplinkoje gali išaugti į naujus individus (9 pav.).

Samanų ekologijos bruožai ir jų paplitimas. Šiuo metu žemės rutulyje žinoma ne mažiau kaip 20 000 samanų rūšių. Toks didelis samanų rūšių skaičius rodo, kad jos turėtų būti prisitaikiusios



9 pav. Samanų vegetatyvinio dauginimosi priemonės: *1* — *Lophocolea minor,* lapas su gemalinėmis ląstelėmis; *2* — *Aulacomnium palustre,* stiebo viršūnėje kotelis su gemaliniais kūneliais (dešinėje vienas labai padidintas); *3* — *Tetraphis pellucida,* stiebo viršūnė su gemaliniais kūneliais; *4* — *Orthodicranum flagellare,* stiebo viršūnė su gemaliniais augliais; *5* — *Tortula popillosa,* lapas su susitelkusiais prie gyslos gemaliniais kūneliais; *6* — to paties lapo skersinis piūvis su padidintais gemaliniais kūneliais

prie labai įvairių sąlygų. Ir tikrai, gamtoje randame samanas, augančias įvairiose aplinkos sąlygose. Vienos jų, kaip pvz., kraštutiniai kserofitai, auga sausiausiose vietose (pvz., dykumose, stepėse), kitos — kraštutiniai hidrofitai ir higrofitai auga pelkėse arba tiesiog vandenyje; o dauguma sudaro tarpines formas, paplitusias miškuose, pievose, laukuose. Substrato maistingumo atžvilgiu samanos taip pat ne visos vienodai reiklios. Vienos gali augti liesiausiuose dirvožemiuose ir ant liesiausių substratų, kur daugumas kitų augalų su jomis negali konkuruoti, pvz., smiltynuose, kopose, ant uolų ir akmenų, ant stogų ir panašių substratų. O samanos, kurioms reikia daugiau ar mažiau trąšios dirvos, randamos kartu su kitais aukštesniaisiais augalais huminguose miškuose, pievose ir kitose panašiose augavietėse. Kai kurios rūšys gerai pakelia ūksmę ir auga miškų tankumynuose arba šiaip užtamsintose vietose; pvz., *Schistostega osmundacea* auga giliuose urvuose arba medžių drevėse ir švyti žalsva šviesa.

Samanos yra gerai prisitaikiusios prie įvairių klimatinių sąlygų ir plačiai paplitusios visame žemės rutulyje. Šiaurės pusrutulyje jas randame pradedant Arktika ir baigiant atogrąžomis, pradedant aukštikalniais, baigiant lygumomis, žemumomis ir slėniais.

Ypatingai nepalankiose aukštesniesiems augalams augti klimato ir dirvožemio sąlygose samanos dažnai užima vyraujančią padėtį. Tundroje ir aukštai kalnuose, kur sėkliniams augalams temperatūros yra nepalankios, samanos dažnai dengia dideles teritorijas. Mūsų pelkėse, smiltynuose ir bergždynuose, kur daugeliui kitų augalų trūksta maisto arba nepalankus vandens režimas, puikiai bujoja tam tikros samanų rūšys.

Samanos, kaip ir kiti augalai per ilgą evoliucijos eigą atitinkamai prisitaikė prie įvairių ekologinių sąlygų, pvz., sausose, saulėtose vietose augančių samanų lapai baigiasi ilgais, bespalviais šereliais, kurie išsklaido saulės spindulius ir tuo būdu apsaugo samanas nuo per stiprios insoliacijos; sausų augaviečių samanos sausros metu, vandens garinimui sumažinti, savo lapus susuka vamzdelių pavidalu. Samanos, augančios ant medžių kamienų ir uolų, eksponuotos stipriam vėjo poveikiui, auga žemomis ir tankiomis vejomis arba tankiais kupsteliais. Aplamai, samanos prisitaikydamos prie įvairių aplinkos sąlygų, sudaro įvairių tipų sambūrius. Paminėsime svarbiausius. B ū r i a i, kada samanos auga pavieniais egzemplioriais, netoli viena kitos, bet susiglaudusios

nebūna; v e j o s — tai tankiai susiglaudusių ir apatinėmis stiebo dalimis į dirvožemį įsitvirtinusių samanų sambūriai; k u p s t e l i a i — sambūriai panašūs į vejas, bet išgaubtu paviršium ir daugiau arba mažiau taisyklingais, apskritais kontūrais; k i l i m a i — purūs, nuo dirvožemio lengvai nuimami samanų paklotai, kuriuos paprastai sudaro samanos šliaužiančiais ir gausiai išsišakojusiais stiebais.

Kiekvienai ekologinei vietovei ir geografinei sričiai yra būdingas savas samanų floros sąstatas. Vienose vietose jis turtingesnis, kitose — mažiau turtingas.

Lietuvos TS Respublikoje šiuo metu yra žinoma apie 240—250 samanų rūšių. Tačiau tenka pažymėti, kad mūsų brioflora dar nepakankamai ištirta. Sprendžiant iš to, kiek samanų rūšių žinoma mūsų respublikos kaimynystėje, pvz., Latvijos TS Respublikoje, Baltarusijos TS Respublikoje ir kt., reikia manyti, kad pas mus jų susidarytų ne mažiau kaip 400 rūšių, t. y. maždaug trečioji dalis to, ką sudaro mūsų sėkliniai augalai.

Praktiškoji samanų pažinimo reikšmė. Samanos vaidina nemažą vaidmenį organinio pasaulio gyvenime, o taip pat ir negyvosios gamtos procesuose. Čia užtenka paminėti vieną kitą ryškesnį pavyzdį. Uolų samanos (kartu su kerpėmis) vykdo koroziją ir savo liekanomis sudaro pirmuosius humuso sluoksnius, ant kurių vėliau pradeda vystytis kiti, aukštesnieji augalai; smiltynuose bei bergždynuose samanos dažnai yra vieni pirmųjų pionierių, paruošiančių dirvą sėkliniams augalams. Tuo mes puikiai galime įsitikinti, pvz., miškų kirtavietėse arba gaisravietėse. Sunaikinus mišką, išnyksta ir kiti prie jo prisitaikę augalai ir, jei dirvos būna nederlingos, tokiose vietose įsigalėti naujai augalijai pradžioje būna labai sunku. Tokiose vietose kaip tik dažniausiai pirminę augalijos dangą sudaro samanų vejos arba būriai: *Ceratodon purpureus, Tortula ruralis, Pohlia nutans* ir kt.; tik po to tarp samanų pradeda atsirasti kiti augalai ir per keletą metų plotai vėl vešliai sužaliuoja ir prasideda miško želimas.

Pelkėse samanos masiškai paplitusios, dažnai sudaro galingą dangą, o mirdamos kartu su kitais augalais sudaro durpių sluoksnius. Mūsų aukštapelkės didele dalimi yra susidariusios dėka samanų (kiminų), kurios misdamos atmosferine drėgme, sudaro galingus samanynų sluoksnius, iškilusius virš aplinkinio reljefo gana žymių iškilimų pavidalu (iš to kilęs pavadinimas aukštapelkės). Kiminai labai tinka ir kraikui.

Tankios samanų vejos ir kilimai miškuose sugeria daug atmosferinio vandens ir palaiko reikalingą miško augalijai drėgmę; po samanomis geriau išsilaiko ir sudygsta augalų sėklos. Samanos apsaugo nuo perdžiūvimo grybieną, kuri dažnai su medžiais sudaro mikorizę ir tuo jiems daug pasitarnauja; tarp samanų randa prieglaudą nesuskaitoma daugybė smulkiosios miško faunos atstovų. Antra vertus, samanos miškuose pagreitina pelkėjimo procesą, kaupdamos atmosferinės drėgmės perteklių; tuo būdu miškas ilgainiui gali pavirsti pelke. Labai tankios ir gilios kai kurių samanų vejos (*Polytrichum commune, Dicranum undulatum* ir kt.) trukdo įsišaknyti medžių daigams, jų jaunos šaknelės negali prasiskverbti pro gilias vejas iki dirvožemio ir daigai žūva.

Pavyzdžiai pakankamai rodo, kad samanos, palyginti smulkūs augalėliai, sudarydamos vieningas ir gausias bendrijas, gamtoje vaidina didelį vaidmenį ir žymia dalimi dalyvauja ištisų gamtovaizdžių pasikeitime. Kitiems augalams pagal aplinkybes jos turi tai teigiamos, tai neigiamos įtakos.

Atskiros samanų rūšys, prisitaikiusios prie tam tikrų aplinkos sąlygų, gali būti kaip geri ir jautrūs tų sąlygų rodikliai (indikatoriai). Pagal rūšinę samanų sudėtį mes dažnai galime nusakyti dirvožemio savybes, jo kalkingumo, humingumo, rūgštingumo laipsnį. Samanos geriau negu kiti augalai rodo pelkėjimo proceso pradžią, o taip pat vandens režimą dirvožemyje. Reikia tik mokėti jas pažinti.

Darant durpių analizę būtina žinoti jų botaninę sudėtį, o taip pat samanas, kurios į tą sudėtį įeina, nes pagal tai nustatoma durpių kilmė ir jų vertė.

Gamtininkas, miškininkas, pievininkas, pelkių tyrinėtojas, tirdamas augaliją, turi atkreipti dėmesį ir į samanų florą, nes to reikalauja dialektinis metodas ir mičiurininė biologija. Samanų pažinimas reikalingas ten, kur mes susiduriame su augalijos tyrimais: geobotanikoje, fitocenologijoje, miškininkystėje, pievininkystėje, pelkininkystėje, hidrobiologijoje. Jeigu iki šiol mes dažnai aplenkdavome samanas, tai tą galima pateisinti tik tuo, kad samanas pažinti yra sunkiau, negu kitus aukštesniuosius augalus ir kad joms pažinti priemonių — vadovų — iki šiol neturėjome.

Samanos žmogui duoda nemažai tiesioginės naudos. Jos tinka izoliavimui ir mūsų liaudis seniai samanas vartoja medinėje statyboje, o dabar vis plačiau taikomos įvairiose statybų rūšyse.

Samanos, ypač kiminai, labai higroskopingos, godžiai sugeria vandenį ir todėl duoda pigią ir gerą medžiagą kraikui. Kiminai gali būti naudojami vaisiams ir daržovėms pakuoti, ruošiant jas transportui. Medicinoje jie vartojami kaip adsorbentai. Bet, antra vertus, gamtoje samanos dažnai vaidina ir neigiamą vaidmenį, pvz., pievose ir miškuose kaupdamos drėgmę jos pagreitina plotų užpelkėjimą ir tuo sumažina jų našumą.

Samanų kilmė ir jų klasifikacija

Samanos filogenetinėje augalų sistemoje sudaro savarankišką augalijos tipą, lotyniškai vadinamą *Bryophyta* ir priklauso stuomeninių augalų skyriui, archegoninių grupei. Iš dabar gyvenančių augalų samanoms artimiausi yra aukštesnieji dumbliai. Tarp dumblių ir samanų vietomis yra tam tikrų panašumų. Pavyzdžiui, samanų prodaigis (protonema) savo išvaizda labai panašus į siūlinius dumblius; *Coleochaete* genties dumbliai turi oogones su kakleliu ir tuo jos truputį panašios į samanų archegones; ruduosiuose dumbliuose pasitaiko daugialąsčiai anteridžiai; kai kurių rudųjų dumblių sporofito ir gametofito santykiai panašūs kaip ir samanose. Tačiau, nežiūrint atskirų gimininingumo bruožų, nerandame nė vienos dumblių grupės, iš kurios būtų galima betarpiškai išvesti net ir pačios žemiausios organizacijos samanas. Iškasenose taip pat tokių dumblių nerasta.

Po to, kai maždaug prieš 40 metų iškasenose buvo rasti ir išstudijuoti psilofitų klasės atstovai, paaiškėjo, kad šie augalai, atsiradę silure ir greit išnykę, yra išmirusių ir dabartinių papartainių augalų pirmtakai. Savo sandara jie paprastesni už papartainius, jie neturi šaknų (vietoj jų yra rizoidai), lapai dažniausiai išsivystę menkai, sporangės paprastos sandaros, bet jau gerai nužymėtas centrinis indų kūlelio pradas. Turint galvoje, kad psilofitai atsirado silure, o samanos žymiai vėliau už juos, būtent, viduriniame ir viršutiniame karbone, galima manyti, kad psilofitai savo evoliucijos eigoje yra davę dvi augalijos šakas: žemesnieji psilofitai — samanas, aukščiau išsivysčiusieji — papartainius. Papartainiai toliau evoliucionuodami davė dar aukščiau organizuotą augalijos tipą — plikasėklius, o samanų ryšys su kitais aukštesniaisiais augalais nutrūko ir jos pasiliko kaip šalutinė augalijos šaka.

Visos samanos skirstomos į dvi ryškiai atsiribojusias klases: kerpsamanes (*Hepaticae*) ir lapuotąsias samanas (*Musci*). Kerp-

samanės daugeliu atžvilgių yra paprastesnės sandaros, negu lapuotosios samanos, be to, jos ir iškasenose randamos gilesniuose (vidurinio karbono) sluoksniuose. Lapuotosios samanos atsirado pradedant viršutiniu karbonu. Mūsų sistematikai laiko, kad kerpsamanės yra senesnės kilmės už lapuotąsias samanas. Šios klasės skirstomos į tokias eiles:

KERPSAMANIŲ (HEPATICAE) KLASĖ

Eilės: Anthocerotales,
Marchantiales,
Jungermanniales.

LAPUOTŲJŲ SAMANŲ (MUSCI) KLASĖ

Eilės: Sphagnales (kimininės samanos),
Andreaeales,
Bryales (žalialapės samanos).

Klasių ir svarbesniųjų eilių požymiai aprašyti specialiojoje dalyje. Mažųjų eilių, būtent, Anthocerotales ir Andreaeales (šios pastarosios atstovų mūsų respublikoje kol kas nesurasta) čia visai neliesime. Taip pat nesigilinsime į šeimų ir kitų žemesnių sistematinių vienetų aprašymus, pasitenkindami tik trumpomis rūšių diagnozėmis.

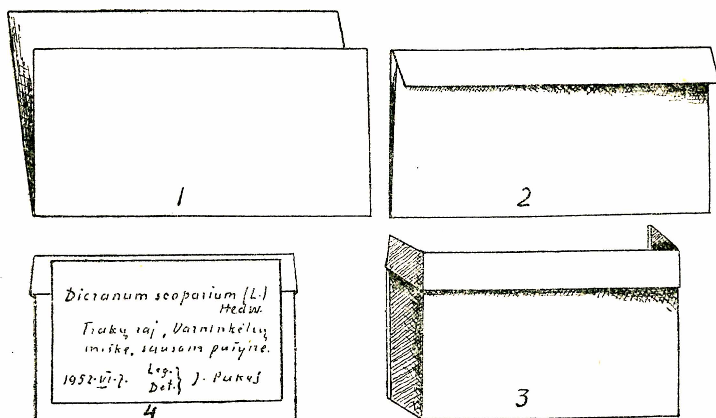
Metodiniai nurodymai samanoms rinkti, herbarizuoti ir apibūdinti

Samanas galima rinkti kiekvienu metų laiku. Net ir žiemą samanos randamos su sporogonais ir sporomis. Pradedantiesiems samanų pažinimo srityje, geriau jas rinkti su sporogonais bei lytiniais organais, tačiau daugelis rūšių gana retai fruktifikuoja, o kai kurių rūšių sporogonai tiesiog retenybė; tokios rūšys imamos ir vegetatyvinėje stadijoje, tuo labiau, kad dauguma rūšių galima nesunkiai apibūdinti iš lapų bei kitų vegetatyvinių organų. Kiminai apibūdinami išimtinai pagal vegetatyvinius organus.

Renkant samanas, negalima pasitenkinti pavieniais jų stiebeliais. Tų rūšių, kurios auga vejomis, reikia paimti visą vejos pluoštą; rūšių, augančių kilimais, imamas taip pat visas kilimo pluoštas; samanų augančių palaidais būriais imame didesnį individų kiekį, nes jos paprastai būna smulkios. Paimtus vejų arba kilimų pluoštus išskleidžiame plonu sluoksniu, o labai tankias

ir žemas vejas supiaustome plonais griežinėliais ir, padėję tarp popieriaus lapų, prislegiame kokiu nesunkiu daiktu arba presuojame ir džioviname specialiame herbariniame prese. Samanos džiūsta greitai ir gerai. Samanos, įdėtos tarp storesnių popieriaus pluoštų, išdžiūsta nepakeitus popieriaus, ypač jei nėra per daug permirkusios vandeniu.

Išdžiovintos samanos dedamos į vokus. Tam reikalui naudojami įvairaus tipo vokai, bet patogiausi lankstyti, o ne klijuoti vokai, kurių lengva pasigaminti iš geresnės rūšies vyniojamojo



10 pav. Samanoms laikyti voko pasigaminimo būdas

arba gero rašomojo popieriaus, parenkant tokią rūšį, kuri negreit susidėvi ir per sulenkimus sunkiai atsitiesia. Vokui pasigaminti imame atitinkamo dydžio popieriaus lakštą ir lenkiame jį pusiau taip, kad viena pusė už antrą išeitų ilgesnė ne mažiau kaip 2—3 centimetrus; plačiosios pusės atliekamą kraštą užlenkiame pagal siaurosios pusės kraštą taip, kad užlenkimas uždengtų jį; po to perlenktojo lakšto galus lenkiame į priešingą pusę ir turime pagamintą voką. Kad sulenkimo vietose vokas vėl neatsilenktų, sulenkimus presuojame, perbraukdami ir kartu stipriai suspausdami juos su kietu lygiu daiktu, pvz., stiprios liniuotės galu. Vokų dydžius deriname prie samanų dydžio, bet jie neturi būti mažesni kaip 9 × 12 *cm* net ir labai smulkioms samanoms. Į taip pagamintus vokus sudedame atskirai į kiekvieną išdžiovintus samanų pavyzdžius ir taip juos laikome. Tokie vokai patogūs tuo, kad juos lengva kiekvieną kartą, reikalui esant, atlenkti ir išimti iš jų samanų pavyzdžius (10 pav.).

Renkant samanas herbarui būtina rinkimo vietoje prie kiekvieno parinkto pavyzdžio pridėti laikiną etiketę, kurioje žymima: 1) samanos pavadinimas (jeigu jis jau žinomas); 2) vietovė, kurioje samanos renkamos (rajono, miško, pelkės pavadinimas ir pan.); 3) augavietės trumpa charakteristika nurodant, kurioje augalų bendrijoje rastas pavyzdys (miške, pelkėje, pievoje, smiltyne ir t. t.); 4) dirvožemio pobūdis ir jo drėgnumo laipsnis; 5) rinkimo data; 6) rinkėjo pavardė ir vardas. Išdžiovinus ir sudėsčius samanas į vokus, ant vokų prilipinamos nuolatinės etiketės su anksčiau išvardintais pažymėjimais.

Samanų apibūdinimas pradedantiems šį darbą iš karto gali pasirodyti sunkus, bet iš tikrųjų jis nėra toks sudėtingas. Lengvinanti aplinkybė yra ta, kad samanos net ir ilgus metus išbuvusios herbare, pamerktos į vandenį, tuojau atsigauna, išsitiesia ir nesiskiria nuo gyvų samanų; jos atgauna natūralią visų organų išvaizdą ir net spalvą. Be to, samanų morfologiniai požymiai yra gana ryškūs, dėl to didelę rūšių daugumą galima atpažinti vien iš stiebų ir lapų, neturint nei lytinių organų, nei sporogonų.

Apibūdinant samanas reikalingas mikroskopas, didinantis iki 500—600 kartų. Prie mikroskopo reikia ir kitų įrankių, pirmiausia skustuvo, jam galąstuvo ir odinio diržo. Skustuvas prieš kiekvieną piovimą turi būti išpustomas, kad būtų labai aštrus. Vietoj skustuvo galima naudoti skutimo peiliukus. Iš kitų įrankių paminėtina preparuojamoji arba bent kišeninė lupa, pincetas smailais galais, lancetas, preparuojamoji adatėlė, laikrodinis stiklelis arba šiaip koks lėkštas indelis, kuriame būtų galima išmirkyti tiriamas samanas, o taip pat objektiniai ir dengiamieji stikleliai. Pravartu turėti ir mikrometrinį okuliarą arba į okuliarą įstatomą mikrometrinę skalę sporų ir ląstelių dydžiams matuoti.

Daugelio samanų apibūdinimui piūviai nėra reikalingi; pakanka išnagrinėti lapus ir morfologinę jų sandarą, o jeigu yra sporogonai, tai ir juos. Apibūdinant samanas iš lapų, svarbu nustatyti jų audinių sandarą. Tam reikia nuimti nuo stiebo keletą lapų ir, paklojus juos ant objektinio stikliuko su lašu vandens, pridengti dengiamuoju stikliuku. Lapai dažniausiai būna sudaryti iš vieno sluoksnio ląstelių, permatomi ir todėl jų sandara bei ląstelių pavidalai labai gerai matyti. Stambesnius lapus nuo stiebo arba nuo šakučių galima nutraukti pincetu, o labai smulkius nesunku nugramdyti lanceto kraštu. Tam tikslui reikia lapuotą šakutę arba stiebą, nuvalytą nuo šakučių, pakloti ant objektinio stikliuko ir

skiausčiu lancetu nuo viršūnės pagrindo link pabraukti per jį. Tokiu būdu nubrauktus lapus dedame į lašą vandens, išsklaidome ir pridengę dengiamuoju stikleliu padedame po mikroskopu.

Kai kurioms samanoms apibūdinti yra būtini lapų skersiniai piūviai. Tas ypač liečia kiminus (*Sphagnum*), kurių apibūdinimas ir pradedamas nuo lapų bei stiebo skersinių piūvių. Paėmus pavienį samanos lapą, padaryti per jį skersinį piūvį be mikrotomo sunkiai įmanoma, bet visai nesunku gauti tinkamų piūvių kitu būdu. Norint gauti mikroskopinį samanos lapų skersinį piūvį reikia sudėti lygiagrečiai keletą lapelių į vieną puokštę, o jei samanos labai smulkios — paimti visą šakučių bei stiebelių puokštę, įsprausti tarp dviejų šeivamedžio šerdies puselių ir 3—4 kartus pertraukti skersai aštriu skustuvu. Tuo būdu iš karto gauname daugelį skersinių piūvių per lapus arba kartu per stiebą, šakutes ir lapus, destis — kokia medžiaga buvo panaudota. Piūviai nuo skustuvo nužeriami į padėtą ant objektinio stikliuko lašą vandens, uždengiami dengiamuoju stikliuku ir dedami po mikroskopu. Jeigu piūviai buvo pakankamai ploni, tai iš daugelio visada galima rasti bent keletą tinkamų piūvių. Piūviams daryti patariama imti sausas samanas. Šeivamedžio šerdies lengva gauti ten, kur auga šie augalai. Tik reikia imti ne bet kokius jo stiebus arba šakutes, bet parinkti stiprius, nudžiūvusius arba iššalusius vienamečius adventyvinius auglius (vilkus). Šerdis iš tokių auglių išsilukštena labai lengvai ir būna pakankamai stora.

Norint pamatyti lytinius organus — anteridžius ir archegones, dažnai pakanka išpreparuoti juos pasinaudojant lancetu ir adatėle iš juos supančio pericheto arba perianto lapelių ir padėti po mikroskopu. Bet kai kurių samanų, pvz., maršancijos, anteridžius ir archegones galima pamatyti, tik padarius piūvį per skėčio pavidalo plokšteles, kuriose šie organai būna įaugę.

Vidinę sporinės sandarą galima pamatyti padarius per ją išilginį piūvį. Bet apibūdinant samanas dažniausiai to nereikia daryti, užtenka nustatyti sporinės pavidalą, gaubtuvėlio ir dangtelio formą, o tai galima padaryti iš akies. Labai svarbu yra nustatyti sporinę uždarančio peristomo ir jo dantelių sandarą. Stambesnis samanų peristomas matomas pro stipriai didinančią lupą, smulkesnėms samanoms tenka panaudoti mikroskopą. Tokiais atvejais galima taip daryti: paimti sporinę, nuvožti dangtelį, jeigu jis dar nėra savaime nukritęs, įverti per viršutinį sporinės

galą laibą adatėlę, perplėšti sporinę išilgai, ištiesus ją paklotī ant objektinio stikliuko ir, pridengus dengiamuoju stikliuku, padėti po mikroskopu.

Reikia pažymėti, kad, pradžioje padirbėjus su mikroskopu, galima greit įprasti atpažinti samanas iš akies. *Polytrichum, Dicranum, Mnium, Drepanocladus, Climacium* ir daugelio kitų genčių rūšys tiek būdingos savo bendra išvaizda, šakojimosi būdu, lapų forma ir kitais požymiais, kad jas greit įprantame atskirti vienas nuo kitų iš akies arba pasinaudojant lupa. Net ir daugelį kiminų *(Sphagnum)*, kurie aplamai imant yra sunkiau apibūdinami, negu kitos samanos, galima nesunkiai atpažinti iš akies, kada akis pripranta išskirti jų atskiras, plika akimi arba lupa matomas detales. Prie tokių lengvai atpažįstamų rūšių priklauso pvz., *Sphagnum fuscum, Sph. squarrosum, Sph. teres, Sph. magellanicum* ir eilė kitų.

Samanų tyrinėtojai, turį daugiau patyrimo joms apibūdinti, vartoja mikroskopą tik tais atvejais, kai reikia apibūdinti smulkias arba labai smulkias rūšis, kurių detales sunku pro lupą įžiūrėti, arba kai pasitaiko netipinės formos, arba kai reikia turėti reikalo su tokiomis rūšimis, kurios viena nuo kitos skiriasi tik smulkiais, mikroskopiniais požymiais.

Naudojantis šiuo vadovu samanoms apibūdinti, pradedantiesiems pirmąją pažintį su jomis reikia laikytis tokios tvarkos. Pirmiausia, paėmus bet kurią samaną, nustatoma, kuriai klasei bei eilei ji priklauso. Turime kerpsamanių *(Hepaticae)* klasę, kuri palyginti nedidelė ir čia nepadalyta į eiles, ir lapuotųjų samanų *(Musci)* klasę, suskirstytą į 2 eiles: kimininės samanos *(Sphagnales)* ir žalialapės samanos *(Bryales)*. Jų aprašymai duoti specialiosios dalies 27 ir 28 puslapiuose. Pagal juos ir nustatome turimos samanos priklausomybę vienai ar antrai klasei bei eilei.

Toliau, kerpsamanių klasės, kiminų eilės ir žalialapių samanų eilės rūšims apibūdinti duotos atskiros dichotominės lentelės. Jos suskirstytos į punktus, kurių eilės numeriai pažymėti kairėje lentelių pusėje, o kiekvienas punktas sudarytas iš dviejų dalių (tezės ir antitezės); pirmojoje dalyje, paženklintoje eilės numeriu, duoti vieni požymiai, o antroje dalyje, pažymėtoje brūkšneliu (—), duoti priešingi požymiai. Apibūdindami bet kurią rūšį, pradedame nuo 1 punkto ir žiūrime, kurią punkto dalį atitinka apibūdinamos samanos požymiai. Dešinėje lentelių pusėje po kiekvienos tezės ir antitezės esantieji numeriai (skaičiai) rodo,

kurį punktą toliau imti. Taip, papunkčiui sekdami, prieiname rūšies pavadinimą; gale pavadinimo skaičius rodo rūšies eilės numerį, pagal kurį surandame smulkesnį tos rūšies aprašymą tekste už lentelės ribų.

Pvz., mums reikia apibūdinti maršanciją. Iš klasių ir eilių aprašymų nustatome, kad ji priklauso kerpsamanių klasei. Susirandame vadove lenteles kerpsamanių rūšims pažinti ir pradedame nuo 1 punkto. Šio punkto pirmoji dalis (tezė) atitinka maršancijos gniužulinę sandarą, o antroji dalis (antitezė) — neatitinka; tezė toliau veda prie 2 punkto, o antitezė — prie devinto punkto. Taigi, mums reikia imti 2 punktą. Šio punkto pirmoji dalis, kurioje nusakomas dvišakas gniužulas su einančia per jį vidurine gysla, atitinka mūsų turimąją maršanciją ir veda prie 3 punkto, šio punkto pirmoji dalis — prie 4 punkto, o 4 punkto pirmojoje dalyje randame likusias būdingas maršancijos žymes ir jos pavadinimą — *Marchantia polymorpha* 2; Skaitmuo 2 rodo, kad po lentelių esančiame rūšių aprašyme maršancija aprašyta antrąja iš eilės. Jei vietoje maršancijos turėtume kitą kerpsamanę, pvz., stuomeninę *Plagiochila asplenioides,* tai 1 punkte ją atitiktų antroji punkto dalis ir tolimesnį ieškojimą reikėtų tęsti nuo 9 punkto, pereinant toliau prie 12 ir baigiant 23 punkto pirmąja dalimi.

Lietuviškus vardus turime ne visoms samanų rūšims, todėl jie tekste ir nededami. Bet gale vadovo yra pridėtas atskiras lotyniškai lietuviškas vardų sąrašas („Žinomieji lietuviški samanų vardai“), kuriame norintieji galės susirasti pagal lotyniškus pavadinimus svarbesniųjų samanų lietuviškus vardus. Medžiaga sąrašui sudaryti imta iš „Lietuviško botanikos žodyno“ (1938), o kai kurie rūšių pavadinimai išversti iš lotynų kalbos.

II

SPECIALIOJI DALIS

KLASIŲ IR EILIŲ CHARAKTERISTIKA

I klasė. Kerpsamanės. Hepaticae

Dalis šių samanų yra gniužulinės, dažniausiai dvišakai skiautėtų plokštelių pavidalo, bet didelė dauguma jų yra stuomeninės samanos, turinčios lapuotą stiebelį ir būdingos savo dorsoventraline sandara. Jų stiebas visada gulsčias ir iš tos pusės, kuri prigulusi prie substrato, leidžia rizoidus. Ši apatinė pusė vadinama ventraline puse. Ventralinėje pusėje beveik visos kerpsamanės turi eilę labai smulkių lapelių, a m f i g a s t r i j ų. Iš abiejų stiebo šonų eina po eilę tikrųjų lapų, kurie paprastai būna žymiai didesni už amfigastrijas ir dažnai nuo jų skiriasi savo pavidalu. Kerpsamanių lapai visada yra begysliai, sudaryti iš vieno sluoksnio ląstelių; ląstelės parenchiminio arba kolenchiminio tipo. Kerpsamanių sporinė visada būna be dangtelio ir be peristomo, atsidaro tada, kai sporinės viršutinė dalis sutrūksta į netaisyklingas skiautes arba į netaisyklingus 2 arba dažniausiai 4 dantelius. Ši klasė daloma į 3 eiles, bet, kadangi čia aprašomos klasės rūšių skaičius nedidelis, tai eilių charakteristikos nepateiksime.

II klasė. Lapuotosios samanos. Musci

Šiai klasei priklauso stuomeninės samanos. Stiebas dažniausiai aplink lapuotas, lapai dažniausiai su ilgesne arba trumpesne gysla arba su dviem gyslomis. Daugelio rūšių lapo ląstelės būna prozenchiminio tipo. Kai kurių rūšių stiebas būna lapuotas dviem eilėm lapų, panašiai, kaip kerpsamanių, bet nuo pastarųjų jas lengva atskirti iš to, kad jos neturi amfigastrijų, o ir lapų sandara dažniausiai skirtinga (lapai gysloti arba sudaryti iš prozenchiminių ląstelių). Sporinės didelės, dauguma

atvejų su kaliptra, dangteliu ir peristomu. Iš trijų šios klasės eilių mūsų respublikoje kol kas žinomos *Sphagnales* ir *Bryales* eilės, kurios taip ryškiai viena nuo kitos skiriasi, kad jas tenka nagrinėti skyrium.

1-JI EILĖ. KIMININĖS SAMANOS. SPHAGNALES

Kimininių samanų stiebas status, gausiai šakotas; šakutės ant stiebo susiskirstę puokštėmis, iš vienos vietos išaugusios po keletą-keliolika; toje pačioje puokštėje viena dalis šakučių atsikirtojusi nuo stiebo, o likusios nusvirusios ir prigulusios prie stiebo; stiebo viršūnėje šakutės labai tankios ir sudaro galvutę. Lapai visada begysliai, sudaryti iš dvejopų ląstelių: labai siaurų, žalių, chlorofilinių ir tarp jų platesnių, bespalvių, vandeninių. Sporogonai visada stiebo viršūnėje, trumpai kotuoti; sporinės rutulinės, atsidaro dangteliu, be peristomo. Tai pelkių, šlapių ir drėgnų vietų samanos, būdingos savo šviesia, balzgana, gelsva, rusva, rausva spalva; rečiau pasitaiko grynai žalios spalvos kiminai. Auga puriomis vejomis.

Kimininės samanos tiek būdingos savo bendra išvaizda ir tiek tarpusavyje panašios išoriniais požymiais, kad, vieną kartą jas pamačius, toliau nėra sunku jas atskirti nuo kerpsamanių ir žalialapių samanų.

2-JI EILĖ. ŽALIALAPĖS SAMANOS. BRYALES

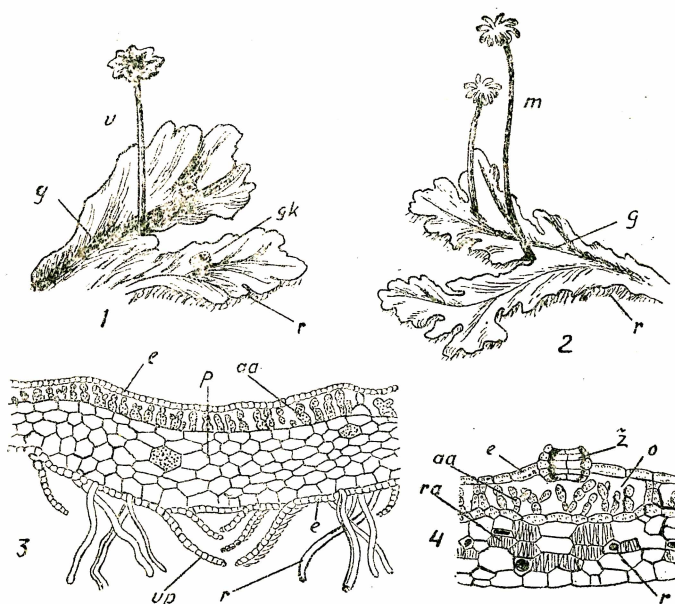
Stiebas status arba gulsčias, paprastas, dvišakai, puokštėtai, plunksniškai arba netaisyklingai šakotas. Lapai labai įvairių pavidalų, dažniausiai su viena, kartais su dviem gyslomis arba begysliai, sudaryti iš vieno, retai iš dviejų ar daugiau sluoksnių ląstelių. Ląstelės parenchiminės, prozenchiminės arba mišrios. Sporogonas kotuotas, su gaubtuvėliu, didelės daugumos rūšių taip pat su dangteliu ir peristomu. Šiai eilei priklauso dauguma visų samanų. Auga įvairiose augavietėse. Dažniausiai nuo šviesiai iki tamsiai žalios spalvos, nors pasitaiko rudų, raudonų ir kitokių atspalvių.

* * *

Toliau kerpsamanių klasė, kimininių samanų eilė ir žalialapių samanų eilė aprašomos skyrium, duodant pradžioje lenteles rūšims apibūdinti, o po to rūšių aprašymus. Žalialapėms samanoms apibūdinti duotos dvejos lentelės: vienos pagal vegetatyvinius organus, kitos — pagal fruktifikacijos organus.

Vegetatyvinės dalys. Nedaugelis kerpsamanių yra gniužuliniai augalai, kuriuose negalima išskirti nei stiebo nei lapų. Didesnioji kerpsamanių dalis priklauso stuomeniniams augalams. Gniužulinių ir stuomeninių kerpsamanių sandara skirtinga, todėl jas reikės nagrinėti skyrium.

Labiau sudėtingas, negu kitų kerpsamanių yra maršancijos (*Marchantia polymorpha*) gniužulas. Šią samaną dažnai galima

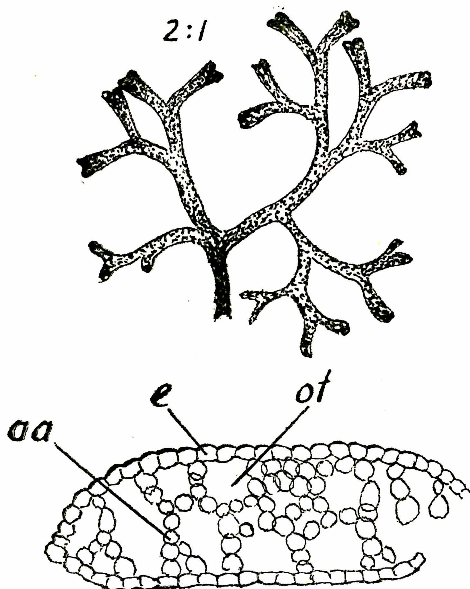


11 pav. *Marchantia polymorpha: 1* — dalis fruktifikuojančio gniužulo: *v* — skėčiukas su vyriškais dauginimosi organais; *gk* — gemaliniai kūneliai; *g* — gysla; *r* — rizoidai. *2* — dalis gniužulo su moteriškais skėčiukais (m). *3* ir *4* — skersinis piūvis per gniužulą: *e* — epidermis; *aa* — asimiliacinis audinys; *p* — parenchima; *ž* — žiotelė; *o* — oro kameros; *r* — riebaliniai kūneliai; *ra* — atsargų audinys

rasti ūksmėtuose miškuose, prie upelių, šaltinių, pelkėse ir kitur — šlapiose ir ūksmėtose vietose. Jos gniužulas yra tamsiai žalio, paplokščio, dvišakai besišakojančio lakšto pavidalo, kurio skiautės paprastai būna netaisyklingai išlankstytais kraštais ir todėl visas lakštas kartais įgauna netaisyklingą formą. Per gniužulo vidurį viršutinėje pusėje eina tamsesnis audinių ruožas; tai vadinamoji gysla. Apatinė gniužulo pusė rusvos arba rausvos spalvos ir apaugusi gausiais plaukeliais — rizoidais. Tarp ri-

zoidų būna daug smulkių žvynelių (11 pav.). Gniužulo skersinis mikrosporinis piūvis parodo jo vidinę sandarą. Gniužulo paviršių dengia e p i d e r m i s — plona plėnelė, sudaryta iš chlorofilo neturtingų ląstelių.

Epidermyje būna žiotelės, sudarytos iš keleto vienas viršum kito susisluoksniavusių žiedų, panašiai kaip šulinio rentinys; kiekvieną žiedą savo ruožtu sudaro keturios lenktos ląstelės (11 pav., 4). Žiotelės susisiekia su po epidermiu esančiomis oro kameromis. Poepiderminis audinys suskirstytas į daugelį kamerų ir, žiūrint į maršancijos paviršių, jis atrodo, lyg būtų padalytas į smulkius, rombo pavidalo laukelius. Šias kameras užpildo statmenos, chlorofilo turtingos ląstelės. Tuo būdu poepiderminis audinys savo išvaizda ir funkcija labai artimas sėklinių augalų lapų stačiajam audiniui. Dar giliau po to yra keletas sluoksnių parenchiminių ląstelių, kuriose maža chlorofilo, bet gausu atsarginių maisto medžiagų. Apatinę pusę vėl dengia epidermis, bet be žiotelių.



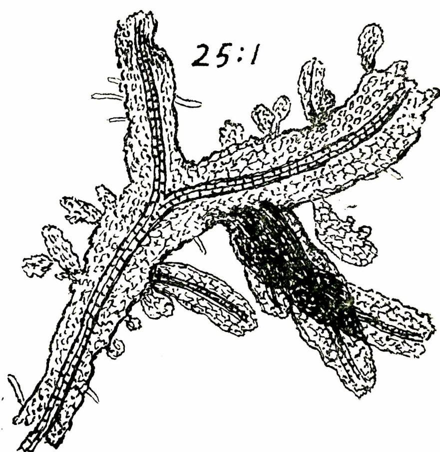
12 pav. *Riccia fluitans* (vandeninė forma): viršuje bendras jos vaizdas, apačioje gniužulo skiautės skersinis piūvis: *e* — epidermis, *aa* — asimiliacinis audinys, *ot* — oro tarpai

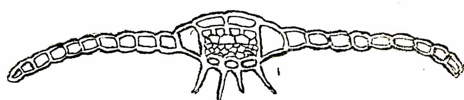
Daugumos gniužulinių samanų sandara daug paprastesnė, negu maršancijos. Pavyzdžiui, augančios drėgnoje žemėje arba plūduriuojančios kūdrose bei tvenkiniuose ričijos (*Riccia fluitans*) gniužulas yra pailgų, pakartotinai dvišakai besišakojančių plokštelių pavidalo, apie 5 *cm* ilgio ir vos apie 1 *mm* pločio. Jo viršutinę ir apatinę pusę dengia vienasluoksnis epidermis, o tarp abiejų epidermio sluoksnių yra chlorofilinis audinys. Jis ištisai sudarytas iš vienasluoksnių plokštelių, kurios eidamos įvairiomis kryptimis ir besikryžiuodamos tarpusavyje, palieka didelius oro tarpus. Kitokių audinių, net ir žiotelių nėra (12 pav.).

Dar paprasčiau sudarytas mecgerijos (*Metzgeria furcata*) gniužulas. Ši samana auga apie medžių kamienus tankiomis vejomis. Vejos sudarytos iš tankiai besišakojančių, apie 2,5 *cm* ilgio ir iki 1 *mm* pločio lakštelių, kurių skiautės dar gali duoti šonines ataugėles. Šitie lakšteliai sudaryti iš vieno sluoksnio ląstelių ir tik per vidurį einančios gyslos skersiniame piūvyje matome parenchiminį audinį, kuris sudarytas iš keleto sluoksnių ląstelių. Jos čia yra gana vienodos, išskyrus apatinio ir viršutinio sluoksnio (epidermio) ląsteles, kurios suplotos daugiau už kitas ląsteles. Rizoidai trumpų, vienaląsčių plaukelių pavidalo auga tik iš gyslos ląstelių apatinėje jos pusėje (13 pav.).

Kiek kitokios sandaros stuomeninės kerpsamanės. Jų stuomuo sudarytas panašiai kaip ir lapuotųjų samanų — iš stiebo ir lapų. Bet šie kerpsamanių organai turi savo ypatumus.

Stiebas būna paprastas, dvišakai arba netaisyklingai išsišakojęs, auga beveik visada gulsčioje padėtyje. Beveik visoms mūsų kerpsamanėms jis yra d o r s o v e n t r a l u s, atseit jo viršutinė arba d o r s a l i n ė* pusė nukreipta į šviesą, o apatinė arba v e n t r a l i n ė* į substratą; abi pusės sudarytos skirtingai. Skirtingumas pasireiškia tuo, kad: 1) ventralinėje pusėje būna rizoidai, o dorsalinėje jų nėra; 2) ventralinėje pusėje paprastai būna viena eilė smulkių lapelių — amfigastrijų, o dorsalinėje pusėje — dvi eilės į šonus prasiskleidusių, žymiai stambesnių ir dažniausiai kitokio pavidalo, negu amfigastrijos, lapų.





13 pav. Viršuje *Metzgeria furcata* — bendras vaizdas; apačioje — *M. conjungata*, gniužulo skersinis piūvis

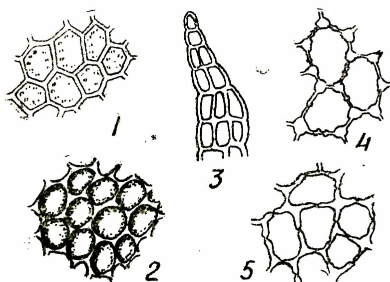
Kerpsamanių stiebo audiniai nediferencijuoti. Visas stiebas sudarytas iš gana vienodų parenchiminių ląstelių; tik kai kurių

* Dorsalinis ir ventralinis — terminai, padaryti iš lotyniškų žodžių *dorsus* arba *dorsum* — nugara ir *venter* — pilvas.

rūšių paviršinės ląstelės nuo centrinių skiriasi siauresniu spindžiu ir storesnėmis sienelėmis, dėka kurių stiebas įgauna didesnį mechaninį atsparumą. Centrinio laido, būdingo daugeliui lapuotųjų samanų, kerpsamanėse niekada nebūna (jei neskaityti gniužulinių formų gyslos).

Beveik visos stuomeninės kerpsamanės turi rizoidus, — vienaląsčius, bespalvius arba rusvus plaukelius, kurie gausiai auga ventralinėje stiebo pusėje. Kai kurių rūšių ventraliniai arba šoniniai lapai taip pat duoda rizoidus.

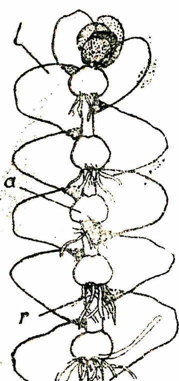
Dažniausiai pasitaiko šios kerpsamanių lapų formos: apskrita, pusiau apskrita, ovalinė, kampuota, skiautėta. Lapų kraštai gali būti sveiki, taisyklingai arba netaisyklingai dantėti, iškarpyti. Lapai sudaryti iš vieno ląstelių sluoksnio ir tik kai kurių rūšių apatinę lapo dalį sudaro du ląstelių sluoksniai. Ląstelės būna keturkampės, ovalinės arba daugiakampės, parenchiminio arba kolenchiminio (sustorėjusiomis sienelėmis kampuose) tipo. Kerpsamanių lapuose gyslos visai nėra (14 pav.). Ant stiebo lapai išsidėstę trimis eilėmis: viena eilė ventralinėje stiebo pusėje ir dvi eilės iš šonų bei dorsalinėje pusėje. Kai kurios rūšys (jų labai nedaug) ventralinių lapų neturi arba jie būna labai redukuoti. Daugumos kerpsamanių ventraliniai lapai, kitaip dar vadinami amfigastrijomis, aiškiai skiriasi nuo šoninių bei dorsalinių lapų, paprastai jie būna maži, kartais net labai smulkūs ir dažnai kitokio pavidalo, negu dorsaliniai lapai (15 pav.).



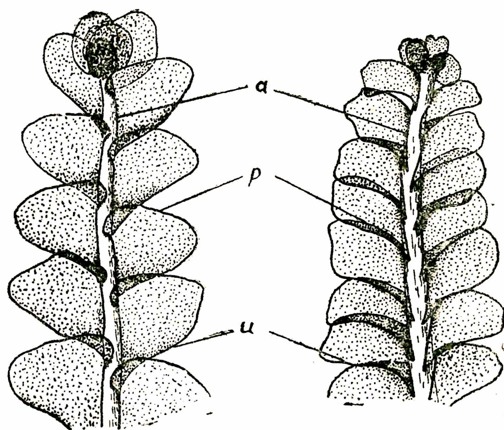
14 pav. Kerpsamanių lapo audinio ląstelių pavyzdžiai: *1* — daugiakampės (*Lophocolea bidentata*), *2* — apskritos (*Jungermannia barbata*), *3* — keturkampės (*Lepidozia setacea*), *4* ir *5* — kolenchiminės (*Leptoscyphus anomalus* ir *Ptilidium ciliare*) ląstelės

Visi lapai yra bekočiai ir betarpiai, savo plačiu pagrindu priaugę prie stiebo. Įvairių rūšių priaugimo būdas įvairus. Vienais atvejais lapo pagrindas eina statmenai stiebo ašies ir tada stačioje stiebo padėtyje aukštutiniai lapai uždengia žemutinius. Kitais atvejais lapo pagrindas eina įstrižai stiebo ašies ir tada lapai gali būti išsidėstę dvejopu būdu: vienų rūšių priešakinis lapo kraštas būna aukščiau iškilęs, o užpakalinis nusileidęs ir

tada kiekvieno žemiau esančio lapo priešakinis kraštas dengia (žinoma, jei lapai pakankamai arti vienas kito) aukščiau esančio toje pačioje eilėje lapo užpakalinį kraštą; taip sutvarkytus lapus vadinsime užmestiniais (folia incuba). Užmestinius lapus turi pvz., *Calypogeia trichomanis.* Kitų rūšių lapų padėtis būna priešinga, būtent priešakinis kiekvieno žemiau esančio lapo kraštas būna palindęs po kito aukščiau esančio lapo užpakaliniu kraštu. Šitokius lapus vadinsime pakištiniais (folia succuba).



15 pav. *Calypogeia Neesiana* iš ventralinės pusės: *1*—dorsaliniai (šoniniai) lapai, *a* — amfigastrijos, *r* — rizoidai



16 pav. Kairėje kerpsamanė (*Calypogeia Neesiana*) *su* užmestiniais, dešinėje (*Chiloscyphus polyanthus*) — su pakištiniais lapais žiūrint į jas iš dorsalinės pusės: *a* — lapo su stiebu suaugimo vieta, *p* — priešakinis, *u* — užpakalinis lapo kraštas

Jie būdingi pvz., *Trichocolea tomentella, Chiloscyphus polyanthus* rūšims* (16 pav.).

Lytinės reprodukcijos organai. Kerpsamanių, kaip ir visų kitų samanų, lytinės reprodukcijos organai yra anteridžiai ir archegonės. Tiek vienų, tiek kitų sandara, bendrais bruožais imant, visose samanose vienoda, bet jų išsidėstymas ir susigrupavimas ant vegetatyvinių organų būna gana įvairus.

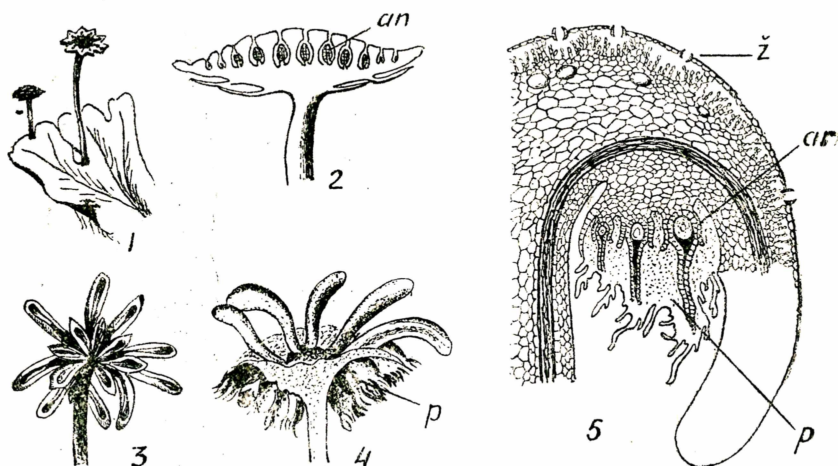
Kerpsamanių anteridžiai paprastai būna rutulinių maišelių pavidalo, kurie išauga ant ilgesnių arba trumpesnių kotelių, nors kartais būna ir bekočių anteridžių.

---

* Norint nustatyti, ar lapai užmestiniai, ar pakištiniai, reikia padėti samanos stiebą ventraline puse žemyn ir žiūrėti jį iš dorsalinės pusės; stambesnių samanų lapų susiklostymas matomas plika akimi, smulkesnių pro lupą, labai smulkių — pro mikroskopą.

Ricciaceae šeimos kerpsamanių anteridžiai yra arčiau gniužulo viršūnės, viršutinėje jo pusėje. Kiekvienas anteridis susidaro iš vienos paviršinės asimiliacinio audinio ląstelės, kuri, besidauginant aplinkinėms ląstelėms, nustumiama giliau į audinius. Virš jos susidaro epidermio išsigaubimas su angele centre; pro šią angelę subrendę spermatozoidai išeina į paviršių.

Maršancijos ir kai kurių kitų jai artimų kerpsamanių anteridžiai susidaro tam tikrose plokštelėse, ant trumpo kotelio iškilusiose virš gniužulo paviršiaus (17 pav.). Šios plokštelės pana-

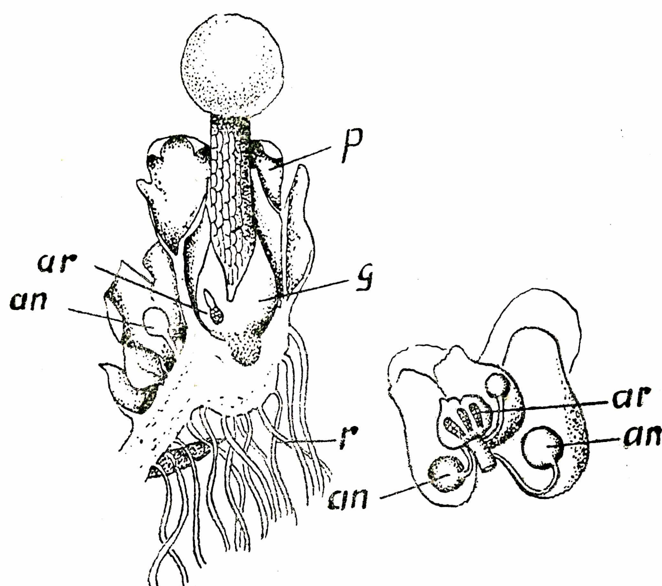


17 pav. *Marchantia polymorpha* dauginimosi organai: 1 — gniužulo skiautė su vyriškuoju skėčiuku; *2* — skėčiuko su anteridžiais (*an*) išilginis piūvis; *3* — moteriškasis skėčiukas žiūrint į jį iš apatinės pusės; *4* — išilgai perpiautas tas pats skėčiukas su perichetais (*p*) apatinėje pusėje; *5* — skėčiuko spindulio išilginis piūvis: *ž* — žiotelė, *ar* — archegonė, *p* — perichetas

šios į nedidelius skėčiukus, taisyklingai skiautėtais kraštais. Kiekvienoje plokštelėje yra spindulių pavidalu išsidėsčiusios kameros (tokių spindulių dažniausiai būna aštuoni), kurių kiekvienoje randama po pailgą anteridį. Subrendę spermatozoidai išeina pro angelę, kuri susidaro kameros viršūnėje ir atsiveria į plokštelės paviršių.

Stuomeninių kerpsamanių anteridžiai būna išaugę stiebo arba šakučių lapų pažastyse. Čia jie grupuojasi po keletą arba po daugelį ir dažnai sudaro mikroskopines galvutes, kekes arba varpas. Lapai, kurių pažastyse būna anteridžiai, vadinasi perigoniniais arba perigono lapais ir savo pavidalu dažnai skiriasi nuo kitų to paties stiebo ar šakučių lapų (18 pav.).

Archegonės — kolbučių arba ilgakaklių buteliukų pavidalo organai — taip pat būna įvairiai išsidėstę ir susigrupavę. Daugelio gniužulinių kerpsamanių archegonės yra tiesiog viršutiniame gniužulo paviršiuje. Jos čia paprastai ne visiškai būna nugrimzdusios į audinį, bet maždaug iki pusės kaklelio. Archegones rasti



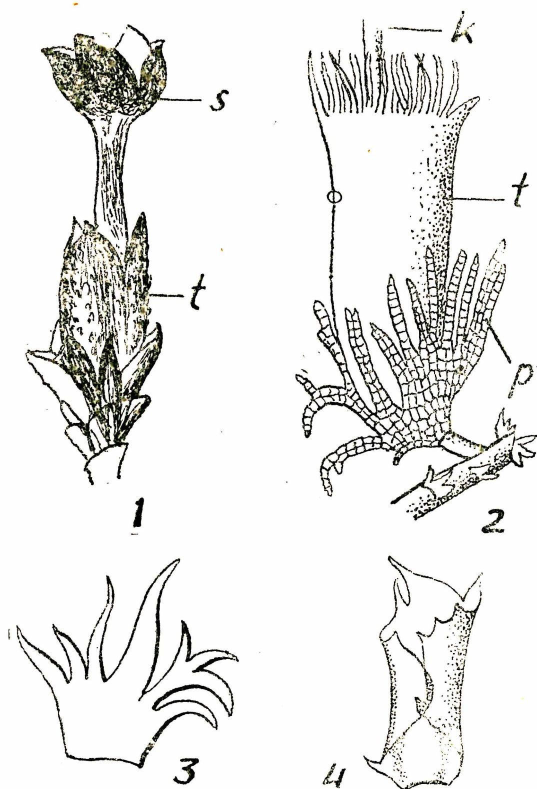
18 pav. Kairėje *Alicularia minor*, fruktifikuojantis augalas su subrendusia sporine: *p* — perichetas, *g* — gaubtuvėlis, *ar* — likusi neapvaisinta archegonė, *an* — anteridis, *r* — rizoidai. Dešinėje — *Radula complanata*, archegonės *(ar)* ir anteridžiai *(an)*

palengvina ta aplinkybė, kad jų kaklelio viršutinė dalis būna raudona ir pastebėti pro gerą lupą yra nesunku.

Bet, pvz., maršancijos archegonės, lygiai kaip ir anteridžiai, yra ant ilgokų kotelių iškilusiose skėčių pavidalo išaugose. Skėčių stipinai ilgokų, apvalių ataugų pavidalo savo galais yra toli išsikišę. Jų būna apie 9—10. Tarpstipininės skėčio dalys užsiraičiusios žemyn ir todėl jų paviršiuje išsidėsčiusios archegonės yra apatinėje skėčio pusėje (17 pav., *3*—*4*). Kiekvieną archegonių eilę supa bendras perichetas, kurio kraštai dantyti ilgais, smulkiais danteliais.

Riccia genties samanų archegonės įsiterpusios į asimiliacinį gniužulo audinį ir išsidėsčiusios visame gniužulo paviršiuje.

Stuomeninių kerpsamanių archegonės stiebo arba šakučių viršūnėse grupuojasi po keletą arba po daugelį (nuo 2 iki 100). Jos būna apsuptos lapų, kurie savo dydžiu prašoka paprastus stiebo lapus, o taip pat nuo jų skiriasi ir pavidalu. Tai perichetо arba involiukriniai lapai, kurie auglio viršūnėje sudaro lyg ir savotišką pumpurą. Vidiniame šio „pumpuro“ lapų cikle, daugumos kerpsamanių lapai būna savo kraštais suaugę ir sudaro makštį arba vamzdelį, čia vadinamą taurele arba periantu. Vienose rūšyse ši taurelė išryškėja tik po archegonės apvaisinimo, daugumoje išsivysto nepriklausomai nuo apsivaisinimo. Ir taurelė ir ją supantieji pericheto lapai turi nemažos reikšmės kerpsamanių klasifikacijai (19 pav.).

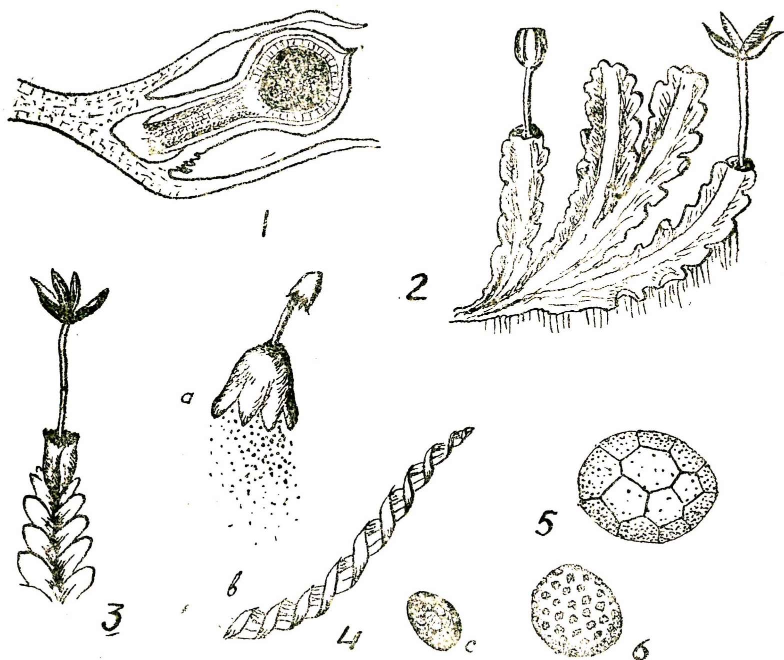


19 pav. *1 — Frullania dilatata,* sporinė *(s)* ir jos kotelį supanti taurelė arba periantas *(t); 2 — Lepidozia setacea:* taurelė *(t),* supanti sporinės kotelį *(k)* ir perichetas *(p); 3 — Cephalozia connivensa, 4 — Lophocolea bidentata,* pericheto lapai

Spermatozoidui apvaisinus archegonėje esančią kiaušialąstę, iš pastarosios vystosi sporogonas, sudarytas iš kotelio ir sporinės. Tik nedaugelis kerpsamanių turi bekotį sporogoną. Sporogonas susiformuoja paprastai dar tebebūdamas archegonėje. Sporoms subrendus, kotelis, augdamas ilgyn, kelia aukštyn sporinę, ši praduria archegonės viršūnę ir išlenda į paviršių. Subrendusi archegonė atsidaro arba netaisyklingai suplyšdama, arba suskyla į 2, dažniausiai į 4, o kai kurių rūšių į 8 skiau-

tes, ir sporos ima byrėti. Sporų išsibarstymą palengvina sporinėje esantieji plaušeliai, e l a t e r o s. Tai mikroskopinio dydžio spirališkai sustorėjusiomis sienelėmis vamzdeliai, kurie, keičiantis drėgmei, higroskopiškai juda, raitosi tarp sporų, išjudina jas ir šios ima byrėti iš sporinės (20 pav.).

Pati sporinių sandara palyginti paprasta. Jos niekada neturi dangtelio ir peristomo. Didelės daugumos kerpsamanių sporinės

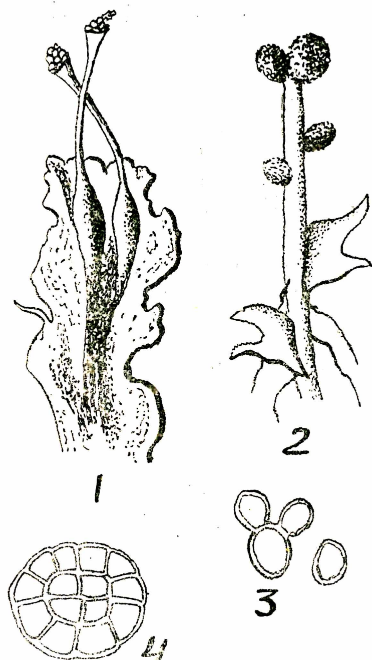


20 pav. Kerpsamanių sporinių ir sporų pavyzdžiai: *1* — *Pellia epiphylla*, subrendęs sporogonas; *2* — *Blasia pusilla* su uždara (kairėje) ir atsivėrusia (dešinėje) sporine. *3* — *Plagiochila asplenioides*; *4* — *Marchantia polymorpha*: *a* — atsivėrusi sporinė su byrančiomis sporomis, *b* — elatera, *c* — labai padidinta spora; *5* — *Madotheca platyphylla*, *6* — *Frullania dilatata*, sporos

yra be centrinio stulpelio, o sporinių sienelėse retai randamos negausios žiotelės.

Nelytinis kerpsamanių dauginimasis. Kerpsamanės pasižymi didele regeneracijos galia. Dažnai iš mažų gniužulo dalelių, iš atitrūkusių lapų arba kitų audinių atitinkamose sąlygose gali išsivystyti naujas augalas. Be to, daugelis kerpsamanių išaugina specialius dauginimosi organus: adventyvinius auglius, gemali-

nius kūnelius, o kartais ir riebalų turtingus gumbelius. Įvairių samanų tie organai atsiranda įvairiose vietose ir įvairiai sudaryti. Pavyzdžiui, maršancijos adventyviniai augliai išauga apatinėje gniužulo dalyje. Gemaliniai kūneliai (gemos) randami viršutinėje gniužulo pusėje tam tikruose, dubenėlių pavidalo organuose. Patys kūneliai būna lęšiuko pavidalo ir sudaryti iš parenchiminio chlorofilingo audinio. Iškritę iš dubenėlių jie išsivysto į normalią maršanciją.



21 pav. *1* — *Blasia pusilla*. *2* — *Jungermannia Mildeana* su gemalinių kūnelių sambūriais auglių viršūnėse. *3* ir *4* — stipriai padidinti gemaliniai kūneliai *Jungermannia Mildeana (3)* ir *Radula complanata (4)*

Kaip maršancijos, taip ir daugelio kitų gniužulinių kerpsamanių tarpe yra paplitęs dauginimasis adventyviniais augliais, kurie vienoms rūšims išauga apatinėje gniužulo pusėje, kitoms — gniužulo pakraščiais, arčiau viršūnės ir t. t. Taip pat žinomi ir įvairių pavidalų gemaliniai kūneliai (21 pav.).

Stuomeninės kerpsamanės taip pat dažnai dauginasi gemaliniais kūneliais. Jie atsiranda lapų viršūnėse arba jų pakraščiuose (ypač arčiau stiebo viršūnės) smulkių, mikroskopinių grūdelių pavidalo. Kai kurių rūšių (pvz., *Lophocolea minor*) lapo pakraščiuose gemalinių kūnelių būna tiek daug, kad lapų kraštai atrodo kaip apkramtyti. Yra ir tokių atvejų, kai dar tik pradėjęs vystytis lapo audinys išvirsta gemaliniais kūneliais ir vietoj lapų randame ištisas gemalinių kūnelių krūveles.

Gemaliniai kūneliai gali būti vienaląsčiai arba daugialąsčiai. Kai kurias kerpsamanių rūšis vienas nuo kitų galima atskirti pagal gemalinių kūnelių formą ir spalvą.

Gemaliniais kūneliais kerpsamanės dauginasi panašiai kaip sporomis. Iš jų pradžioje paprastai išsivysto siūliška, rečiau plokštelės pavidalo protonema, o iš jos išauga ir pats augalas.

LENTELĖS KERPSAMANIŲ RŪŠIMS PAŽINTI IR RŪŠIŲ APRAŠYMAI

1. Gniužulinės kerpsamanės 2
— Stuomeninės kerpsamanės 9
2. Gniužulas dvišakai išsišakojęs arba skiautėtas; per jį ir jo skiaučių vidurį eina išilginė gysla 3
— Gniužulas plunksniškai arba netaisyklingai išsišakojęs, be gyslos 7
3. Viršutinės gniužulo pusės epidermis su aiškiomis žiotelėmis 4
— Viršutinė gniužulo pusė be žiotelių 6
4. Gniužulas didelis, iki 10 *cm* ilgio, kartais dar didesnis, dvišakai skiautėtas, skiautės netaisyklingai išlankstytais kraštais; gysla plati, bet paplokščia, apatinėje gniužulo pusėje neišsišovusi . . . . **Marchantia polymorpha** 2
— Gniužulas mažesnis, kitokios sandaros 5
5. Gniužulo viršutinėje pusėje per vidurį eina negilus siauras latakėlis, apatinėje pusėje žymi siaura, išsišovusi gysla. Vyriškieji organai bekotėse plokštelėse, priaugusiose prie gniužulo skiaučių galų; moteriškieji organai — kūginėse skiautėtose kepurėlėse, išaugusiose ant ilgų kotelių. . . . . **Fegatella conica** 4
— Gniužulas iki 3 *cm* ilgio ir 5—10 *mm* pločio su aiškiai apatinėje jo pusėje išsišovusia briaunelės pavidalo gysla. Vyriškieji organai skiautėtų plokštelių pavidalo, iškilusių ant ilgesnio arba trumpesnio kotelio; moteriškieji organai skiautėtose galvelėse su koteliu, kurio pagrindas purpuriškai raudonas . . . . **Preissia commutata** 3
6. Gniužulo asimiliacinis audinys su oro tarpais. . . . . **Riccia fluitans** 1
— Gniužulas vienasluoksnis, tik gysla daugiasluoksnė . . . . **Metzgeria furcata** 8
7. Gniužulas netaisyklingai skiautėtas; skiautės 2—8 *mm* pločio, storos ir savo ruožtu susmulkėjusios į smulkesnes skiauteles. . . . . **Aneura pinguis** 5
— Gniužulas plunksniškai arba plaštakiškai išsišakojęs . . 8
8. Gniužulas iki 2—5 *cm* ilgio netaisyklingai dvigubai plunksniškai išsišakojęs, su 2—4 *mm* pločio skiautėmis . . . . **Aneura latifrons** 6

— Gniužulas 0,5—2 *cm* ilgio, smulkiai plaštakiškai išsišakojęs į siauras, vos 0,25 *mm* pločio skiautes . . . . **Aneura palmata** 7

9. Lapai suskaldyti į smulkias, nusmailėjusias skiauteles arba siauras, iš vienos ląstelių eilės sudarytas juosteles 10

— Lapai lygiakraščiai, dantytais kraštais arba skiautėti, bet iškarpos tarp skiaučių dažniausiai ne gilesnės kaip iki pusės lapo, o skiautės sudarytos daugiau, negu iš vienos ląstelių eilės 12

10. Nesuskaldytosios (pagrindinės) lapo dalies ląstelės apskritos arba daugiakampės, kampuose sustorėjusios; amfigastrijos perpus mažesnės už šoninius lapus, keturkampiai apskritos, blakstienotais kraštais; šoniniai lapai suskaldyti į 3—4 nevienodo dydžio skiautes, kurių kraštai blakstienoti ilgomis blakstienomis . . . . **Ptilidium ciliare** 22

— Nesuskaldytosios (pagrindinės) lapo dalies ląstelės kvadratinės arba keturkampės, kampuose nesustorėjusios 11

11. Amfigastrijos panašios į šoninius lapus, todėl stiebas atrodo vienodai trieiliškai lapuotas; lapai beveik iki pat pagrindo suskaldyti į 3—4 siauras, ilgas, iš vienos ląstelių eilės sudarytas skiautes . . . . **Blepharostoma trichophyllum** 21

— Amfigastrijos perpus trumpesnės už šoninius lapus; šie beveik iki pat pagrindo skelti į 2 nelygias dalis, kurios savo ruožtu yra suskilusios į ilgus, šakotus šerelius, sudarytus iš vienos ląstelių eilės; visa samana sausoje būklėje atrodo lyg būtų apšepusi tankiais plaukeliais . . . . **Trichocolea tomentella** 24

12. Lapai dviskiaučiai arba bent jų viršūnės daugiau arba mažiau giliomis išpiovomis pasidalįję į 2, 3 arba 4 nusmailėjusias skiautes arba dantelius 13

— Lapai lygiakraščiai arba dantyti, bet niekada nebūna aiškiai skiautėti 23

13. Lapai dviskiaučiai arba dvidančiai 14

— Lapų viršūnės padalytos į 3—4 smailias arba bukas skiautes 21

14. Lapai dviskiaučiai 15

— Lapai dvidančiai 18

15. Stiebas taisyklingai arba netaisyklingai plunksniškai iš-sišakojęs 16
— Stiebas mažai, paprastai dvišakai išsišakojęs 17
16. Stiebas taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, dvieiliškai lapuotas; lapų abi skiautės labai nevienodo dydžio; viršutinė (didžioji) skiautė kreivai ovalinė, apvalia, lygiakrašte viršūne. Auga ant medžių kamienų arba aplink juos . . . . **Madotheca platyphylla** 28
— Stiebas dažniausiai netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs; lapų viršutinė skiautė didelė, apskritoka, apatinė 4—5 kartus mažesnė už viršutinę, prisiplojusi prie viršutinės. Auga dažniausiai ant eglių arba lygiažievių lapuočių medžių žievės, sudarydama gana taisyklingas apskritas, prisiplojusias apie keleto *cm* skersmens skroteles . . . . **Radula complanata** 27
17. Lapo lakštas skiaučių suaugimo vietoje išilgai perlenktas, todėl skiautės dengia viena kitą. Be to, suaugimo vietoje žymi skiauterė; viena skiautė didesnė už kitą apie 2 kartus; skiaučių viršūnės dantytos keletu dantelių . . . . **Scapania irrigua** 25
— Lapo skiaučių suaugimo vietoje skiauterė nežymi; skiaučių viršūnės nedantytos . . . . . **Scapania curta** 26
18. Lapo dantelių viršūnės palinkusios viena link kitos, išpiova tarp dantelių apskrita ir siekia iki $^1/_3$ — ½ lapo; lapai labai asimetriški . . . . **Cephalozia connivens** 16
— Lapo dantelių viršūnės į vidų nepalinkusios 19
19. Išpiova tarp dantelių gili, smailiu kampu, beveik siekia lapo vidurį . . . . **Cephalozia bicuspidata** 15
— Išpiova tarp dantelių negili 20
20. Lapai asimetriški; šoninių stiebo lapų danteliai trumpi, smailūs; amfigastrijos mažesnės už šoninius lapus, gili išpiova skelia jas į dvi skiautes, kurios abi arba bent viena jų turi iš šono trumpą dantelį; lapo ląstelės daugiakampės, kampuose nesustorėjusios . . . . **Lophocolea bidentata** 11
— Lapai panašūs į *L. bidentata* lapus, bet lapo danteliai abu arba bent vienas jų bukas; lapo ląstelės kampuose sustorėjusios ir todėl atrodo apskritos . . . . **Lophocolea heterophylla** 12

21. Lapai smulkūs, beveik keturkampiai, gilių, maždaug lapo vidurį siekiančių iškarpų padalyti į 3 arba 4 siauras, paprastai iš 2 ląstelių eilių sudarytas skiauteles; ląstelės daugiakampės, be sustorėjimų kampuose . . . . **Lepidozia reptans** 20
— Lapai stambūs, negiliomis iškarpomis padalyti į 3—5 skiautes arba dantėti trimis danteliais 22
22. Lapai beveik keturkampiai, smailių arba bukų iškarpų, siekiančių iki $^1/_5$—$^1/_6$ lapo, padalyti į 4, rečiau į 3 arba 5 nusmailėjusias skiauteles; ląstelės ties lapo viduriu beveik apskritos, pakraščiais keturkampės, kampuose nežymiai sustorėjusios . . . . . **Lophozia barbata** 14
— Lapai labai asimetriški, nusmailėjusiomis, trimis danteliais dantytomis viršūnėmis; iškarpos tarp dantelių paprastai apskritos; ląstelės daugiakampės, vos matomai sustorėjusios kampuose . . .**Pleuroschisma trilobatum** 23
23. Lapai beveik apskriti, labai gaubti, jų kraštai aplink dantyti aštriais danteliais; gana stambi samana . . . . **Plagiochila asplenioides** 9
— Lapai apskriti, keturkampiai arba rombo pavidalo, lygiakraščiai 24
24. Lapų ląstelės kampuose labai sustorėjusios; lapai stambūs, apskriti . . . . . . **Leptoscyphus anomalus** 10
— Lapų ląstelės kampuose nesustorėjusios arba vos matomai sustorėjusios 25
25. Lapai apskriti, keturkampiai apskriti arba rombo pavidalo 26
— Lapai ovaliniai, asimetriški, buka arba nusmailėjusia, kartais dvidante viršūnėle 27
26. Lapai apskriti, jų viršutinis kraštas dažnai būna negiliai įlenktas; ląstelės daugiakampės, kampuose vos matomai sustorėjusios . . . . **Jamesoniella autumnalis** 13
— Lapai keturkampiai apskriti arba beveik rombo pavidalo, asimetriški; jų viršutinis kraštas dažnai būna giliai įlinkęs, kartais beveik dviskiautis; ląstelės kampuose vos matomai sustorėjusios . . . . **Chiloscyphus polyanthus** 19
27. Lapai ovaliniai, asimetriški, bukomis arba nusmailėjusiomis, kartais dvidantėmis viršūnėlėmis; ląstelės didelės, plonasienės, kampuose nesustorėjusios; amfi-

gastrijos smulkios, su gilia iškarpa viršūnėje . . .
. . . . **Calypogeia trichomanis** 17
— Panaši į *C. trichomanis,* bet amfigastrijos stambios, siekia beveik pusę šoninių lapų dydžio . . . . . .
. . . . **Calypogeia Neesiana** 18

1. Riccia flúitans L.
(Ricciella fluitans A. Br.)

Vandenyje augančių augalų gniužulas iki 5 *cm* ilgio, pakartotinai suskilęs į dvišakas siauras, 0,5—1 *mm* pločio, plonas, abipusiai plokščias skiautėles, apatinėje pusėje be rizoidų, dažniausiai sterilus. Drėgnose vietose augančių formų gniužulas yra storesnis, šviesiau arba tamsiau žalias, kartais violetinio atspalvio. Skiautės vos matomai sulenktos latakėlio pavidalu, apatinėje pusėje su rizoidais. Sporogonas bekotis, visą laiką pasilieka archegonėje; archegonės nugrimzdusios viršutinės gniužulo pusės audinyje. Sporinės sienelės resorbuojasi anksti ir pro gniužulo paviršiuje susidariusius plyšelius išbyra sporos. Sporos rutulinės, tinkluotu paviršium, 67—80 μ skersmens (12 pav.).

Randama stovinčiuose vandenyse, pelkėse, pelkėtuose miškuose, išdžiūvusiose bei džiūstančiose vandens daubose. Mūsų respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, bet manoma, kad ši samanų rūšis nėra reta. Kartais virš vandens arba dumblo sudaro ištisus aptraukalus.

2. Marchántia polymórpha L.

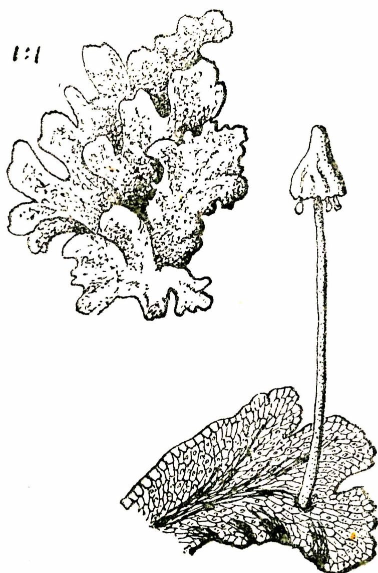
Gniužulas iki 10 *cm* ilgio, 0,8—2 *cm* pločio, dvišakai skiautėtas, netaisyklingai išlankstytais kraštais; skiautės būna arba prigulusios prie žemės, arba (ypač pelkėtose vietose) kyla statmenai aukštyn ir dažnai sudaro ištisas vejas. Viršutinė pusė šviesiai arba tamsiai žalia, per vidurį eina tamsi, plati, bet neišsišovusi gysla. Žiotelės sudarytos iš keturių sluoksnių ląstelių. Kiekviename sluoksnyje yra po keturias lenktas ląsteles. Ląstelių, betarpiškai susisiekiančių su žiotelės angele, vidinės sienelės būna daugiau arba mažiau išsišovusios kūgio pavidalu ir todėl žiotelės angelė dažnai atrodo kryžminė. Apatinė gniužulo pusė ruda arba purpurinė su gausiais rizoidais ir žvyneliais. *M. polymorpha* — dvinamis augalas. Gniužulo paviršiuje vyriškieji individai ant trumpų kotelių išaugina žvaigždiškai skiautė-

tas, skėčių pavidalo plokšteles su anteridžiais, o moteriškieji individai — ant ilgokų kotelių galvutes, kurios būna giliai padalytos į 8—11 spindulių kryptimi einančių skiaučių ir slepia savyje archegones, iš kurių po apvaisinimo išsivysto trumpakočiai sporogonai. Subrendusios sporinės viršutinė dalis sutrūkinėja išilgai į keletą skiaučių, kurios užsiriečia atgal ir tuo būdu sporinė atsidaro. Sporos būna trynio geltonumo, 8—9 (12) μ skersmens. Vegetatyvinio dauginimosi organai yra dubenėlių pavidalo, smulkiai blakstienotais kraštais; jų dugne matyti apskriti arba elipsiniai daugialąsčiai gemaliniai kūneliai (11 ir 20 pav., *4*).

Auga ūksmėtuose miškuose upelių pakraščiais, šaltiniuotose vietose, pelkėse ir kitose panašiose augavietėse. Viena labiausiai paplitusių kerpsamanių.

3. Preissia commutáta Nees

Gniužulas iki 3 *cm* ilgio, apie 5—10 *mm* pločio, nežymiai dvišakai išsišakojęs į netaisyklingas skiautes, viršūnėje su širdiškomis išpiovomis. Skiaučių kraštai sudaryti iš vieno ląstelių sluoksnio. Ant sauso substrato skiautės paprastai būna prigulusios, drėgnose vietose jos kyla į viršų. Apatinė ir viršutinė pusė žalia arba purpuriškai violetinė; be to, apatinė pusė gyslos ruože apšepusi tankiais rizoidais. Žiotelės panašios į maršancijos, tik jų kryžmiškas plyšis dar siauresnis. Dvinamis augalas, rečiau vienanamis. Anteridžiai susidaro panašiose kaip maršancijos plokštelėse, tik jos būna mažiau skiautėtos ir paviršiuje nėra išsišovusių briaunelių. Archegonės susidaro triskiautėse, keturskiautėse arba penkiaskiautėse galvutėse, iškilusiose ant ilgoko kotelio, kurio pagrindinė dalis purpuriškai raudo-



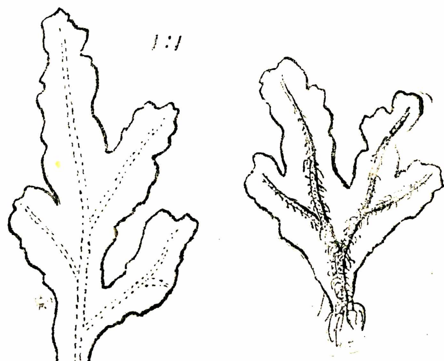
22 pav. *Preissia commutata:* viršuje vegetatyvinis gniužulas (orig.), apačioje — gniužulo skiautė su moteriškuoju skėčiuku (pagal Miulerį)

na. Sporogonai apatinėje galvutės pusėje trumpakočiai; sporinės juodos, blizgančios, rutulinės, subrendusios suskyla pradedant nuo viršūnės į 5—8 netaisyklingas dantelių pavidalo skiautes. Sporos tamsiai rudos, 40—60 μ skersmens (22 pav.).

Auga drėgnose arba pelkėtose vietose, ypač ten, kur yra mergelio ar kalkių; taip pat pasitaiko ant senų mūrų, mūrinių statybų griuvėsiuose ir kitose panašiose augavietėse. Mūsų respublikoje jos paplitimas mažai tyrinėtas; turėtų būti nereta.

4. Fegatélla cónica Corda
(Conocephalum conicum Dum.)

Gniužulas savo dydžiu ir pavidalu panašus į maršanciją; skiriasi nuo jos tuo, kad viršutinėje skiaučių pusėje turi išilgai gyslos einantį siaurą latakėlį ir kitaip sudarytas žioteles; virš gniužulo jos būna iškilusios smulkių karpelių pavidalu. Kiekvieną žiotelę sudaro šešios viena virš kitos gulinčios ląstelių eilės su 6—8 lenktomis ląstelėmis kiekvienoje eilėje. Dvinamis augalas. Anteridžiai yra ovalinėse, bekotėse, prie skiaučių viršūnių priaugusiose plokštelėse. Archegonės kūgio pavidalo iškilusiose ant ilgų, plikų kotelių galvutėse. Sporogonai trumpakočiai. Sporinės maždaug kriaušės pavidalo, juodai blizgančios, subrendusios trūksta pradedant nuo viršūnės į 4—8 dantelių pavidalo skiautes. Sporos daugialąstės, rudos, karpotu paviršiumi, 50—80 μ skersmens (23 pav.).



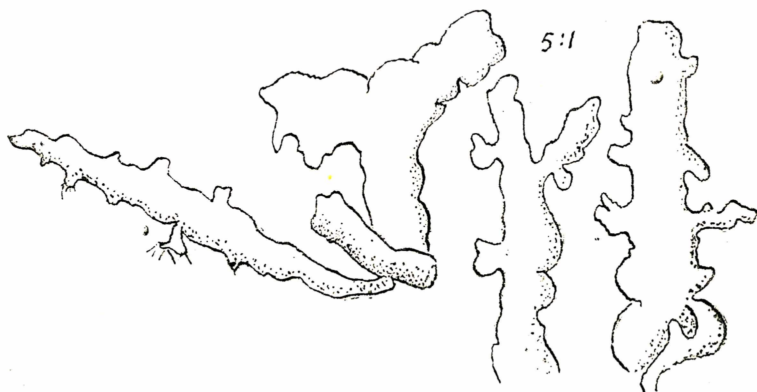
23 pav. *Fegatella conica:* vegetatyvinis gniužulas iš viršutinės (kairėje) ir iš apatinės (dešinėje) pusės

Auga griovių, upių, miškų upelių pakraščiais, šlapiose vietose. Jos paplitimas mūsų respublikoje mažai tyrinėtas; kol kas buvo surasta nedaugelyje vietų.

5. Aneura pínguis (L.) Dum.

Gniužulas iki keleto *cm* ilgio, mėsingas, ties viduriu sudarytas iš 8—12, kartais net iš 10—16 ląstelių sluoksnių, geltonai arba tamsiai žalias, riebiai blizgantis, netaisyklingai išsišakojęs

į ilgas vingiuotais kraštais skiautes. Auga skrotelėmis arba tankiomis vejomis. Dvinamis augalas, bet toje pačioje vejoje gali būti ir vyriškųjų ir moteriškųjų egzempliorių. Skiautės su anteridžiais — apvalios. Sporinė iškilusi ant ilgoko laibo kotelio, ovalinė arba beveik rutulinė, subrendusi trūksta išilgai į 4 skiautes.



24 pav. *Aneura pinguis:* vegetatyvinio gniužulo skiautės

Sporos rutuliškai tetraedrinės, tankiai karpotos, 20—25 μ skersmens (24 pav.).

Auga drėgname smėlyje, šaltiniuotose vietose, pelkėtuose miškuose, pagrioviais, ypač mėgsta molingus dirvožemius. Labai polimorfinė rūšis. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų.

6. Aneura latifrons Lindb.

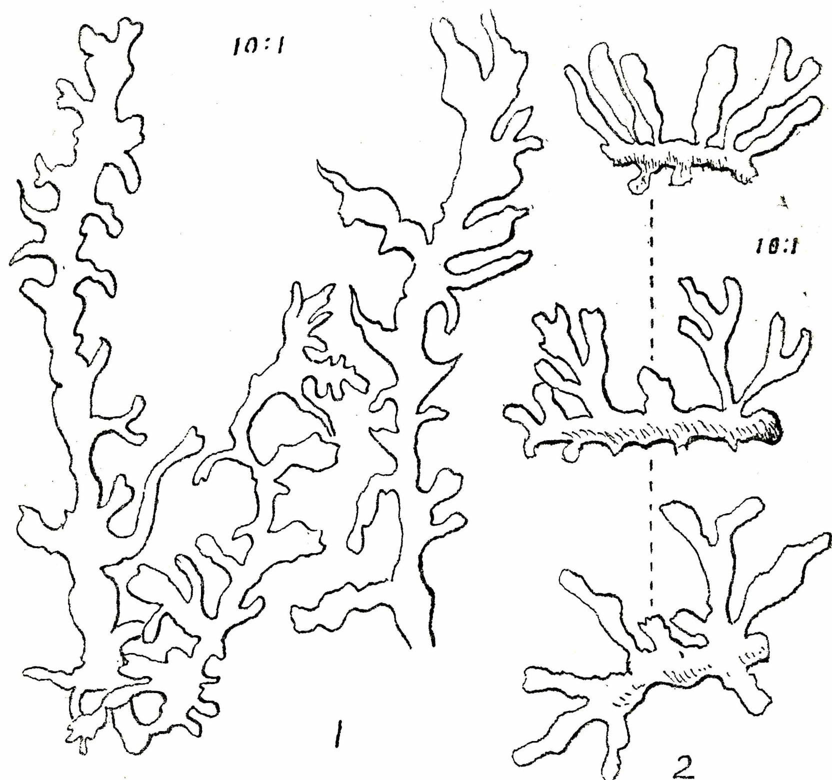
Gniužulas iki 2,5 *cm* ilgio, netaisyklingai plunksniškai skiautėtas su aukštyn kylančiomis skiautėmis, stipriai priaugęs prie žemės. Jis sudarytas iš 4—5 ląstelių sluoksnių, tik pats jo kraštas vienasluoksnis ir šlapioje būklėje peršviečiamas. Sudaro tankias vejas. Vienanamė rūšis. Skiautės su anteridžiais siaurai pailgos, atgal atlenktos. Sporinės panašios, kaip *A. pinguis*. Sporos žalsvai rudos, tetraedrinės, karpotos, vidutiniškai 16 μ skersmens (25 pav., *1*).

Auga pelkėse, pelkėtuose miškuose, ypač vešlias vejas sudaro ant pūvančių medžių. Jos paplitimas Lietuvos TS Respublikoje mažai tyrinėtas.

7. Aneura palmáta (Hedw.) Dum.

Ši rūšis skiriasi nuo kitų *Aneura* rūšių savo smulkiu, vos 0,5—2 *cm* ilgio siekiančiu ir plaštakiškai išsišakojusiu gniužulu, kuris per visą savo plotį sudarytas iš 4—6 sluoksnių ląstelių ir todėl neperšviečiamas. Skiautės gana taisyklingos, apie 0,25 *cm* pločio, daugiau arba mažiau apvaliais galais. Dvinamis augalas. Skiautės su anteridžiais ištįsusios linijiškai. Sporinės beveik cilindrinės. Sporos rudos, rutuliškai tetraedrinės, beveik lygiu paviršium, 12—14 μ skersmens (25 pav., *2*).

Auga panašiose vietose kaip *A. latifrons.*



25 pav. *1* — *Aneura latifrons*, *2* — *Aneura palmata*

8. Metzgéria furcáta Lindb.

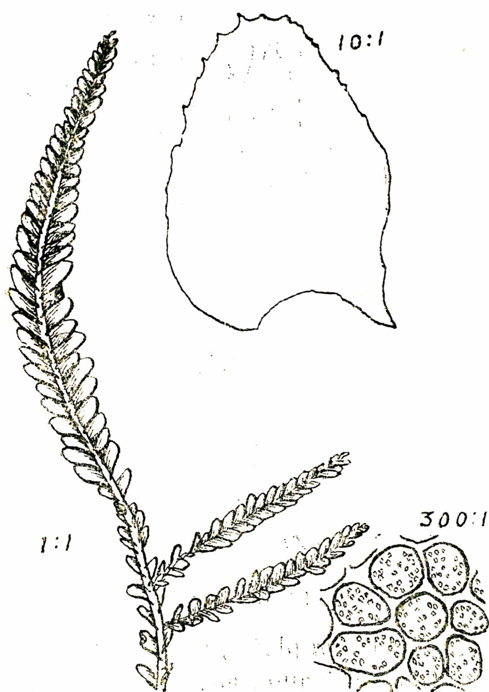
Gniužulas iki 2,5 *cm* ilgio, 0,5—1 *mm* pločio, išsišakojęs į dvišakas skiautes, iš kurių kraštų dažnai išauga adventyvinės ataugos. Per vidurį eina gysla, sudaryta iš keleto sluoksnių ląstelių;

likusioji gniužulo dalis vienasluoksnė. Viršutinė gniužulo pusė plika, apatinė plaukuota (ypač gyslos ruože). Dvinamis augalas. Lytinės atšakos išauga apatinėje gniužulo pusėje iš gyslos šonų. Vyriškos šakutės trumpos, susiraičiusios kamuoliukų pavidalu, su keletu anteridžių viduje. Sporinė rutulinė, iškilusi ant ilgoko laibo kotelio, atsidaro sutrūkinėdama į keturias skiautes. Sporos žalsvai geltonos, rutuliškai tetraedrinės, smulkiai grūduotos, 22—27 μ skersmens. Gali vegetatyviškai daugintis adventyvinėmis ataugomis, išaugančiomis gniužulo kraštuose, arba gemaliniais kūneliais, kurie susidaro plokštelių pavidalu suplonėjusių gniužulo skiaučių galuose (13 pav.).

Auga miškuose, daugiausia ant ąžuolų, uosių ir kai kurių kitų medžių kamienų, kartais auga ir ant žemės.

9. Plagióchila asplenioídes (L.) Dum.

Stiebas gulsčias, išsišakojęs į gulsčias arba kylančias ilgas, iki 10 *cm* ilgio šakas. Sudaro tankias, purias vejas. Lapų trys eilės, bet ventraliniai smulkūs, siūliški, paprastai pastebimi yra tik arčiau stiebo arba šakučių viršūnių. Šoniniai lapai gana tankūs, įkypai priaugę prie stiebo, ovaliniai, gaubti, aštriai, kartais beveik blakstienotai dantytais kraštais. Ląstelės nuo apskritų iki daugiakampių, su aiškiai sustorėjusiomis sienelėmis kampuose; kraštinės ir ypač lapo pagrindo ląstelės kvadratinės arba keturkampės. Dvinamis augalas. Anteridžiai stiebo arba auglių viršūnėse sudaro varpų pavidalo telkinius. Sporinė juoda, didelė,



26 pav. *Plagiochila asplenioides*. Visas augalas, lapas ir lapo ląstelės

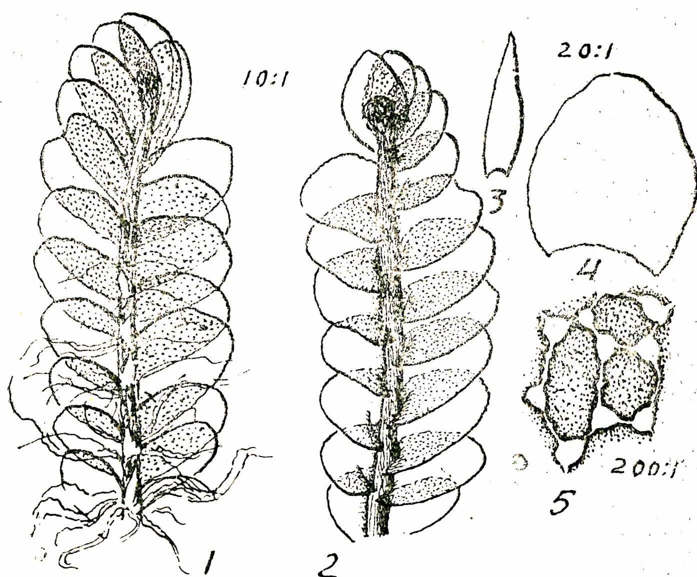
ovalinė. Sporos rutuliškai tetraedrinės, lygiu paviršiumi, 12—16 μ skersmens (20 pav., *3* ir 26 pav.).

Auga lapuočiuose ir mišriuose miškuose, humingose vietose. Mūsų respublikoje randama dažnai, bet daugiausia sterili.

10. Leptoscyphus anomálus (Hook.) Lindb.

(Mylia anomala Carringt., Aplozia anomala Warnst.)

Rusva, rečiau žalia samana, gulsčiu arba, jeigu ji auga tarp kitų samanų, kylančiu į viršų stiebu, kurio ventralinėje pusėje gausu balsvų rizoidų ir yra eilė smulkių, lancetiškų amfigastrijų. Šoniniai lapai dideli, dažnai su gemaliniais kūneliais ir



27 pav. *Leptoscyphus anomalus: 1* — ventralinė, *2* — dorsalinė stiebo pusės, *3* — amfigastrija, *4* — lapas, *5* — lapo ląstelės

tada daugiau ilgyn ištįsę, su nelygiai iškramtytomis viršūnėlėmis; prie stiebo priaugę įkypai ir jį pusiau apkabina. Vidurinės lapo ląstelės didelės, daugiakampiškai apskritos, labai sustorėjusiomis sienelėmis kampuose; pakraštinės ląstelės beveik kvadratinės, pagrindinės, o lapų su gemaliniais kūneliais ir vidurinės ląstelės ištįsusios ilgyn. Dvinamis augalas, bet veisiasi daugiausia vegetatyviniu būdu; sporogonai mažai žinomi. Vegetatyvinio dauginimosi gemaliniai kūneliai žalių, didokų, paprastai dviląsčių

grūdelių pavidalo, randami gausiai susibūrę krūvelėmis ant lapų (27 pav.).

Tipiška pelkių samana, dažnai randama Lietuvos TSR aukštapelkėse, kiminінėse miškų pelkėse, pelkėtuose juodalksnynuose.

11. Lophocólea bidentáta (L.) Dum.

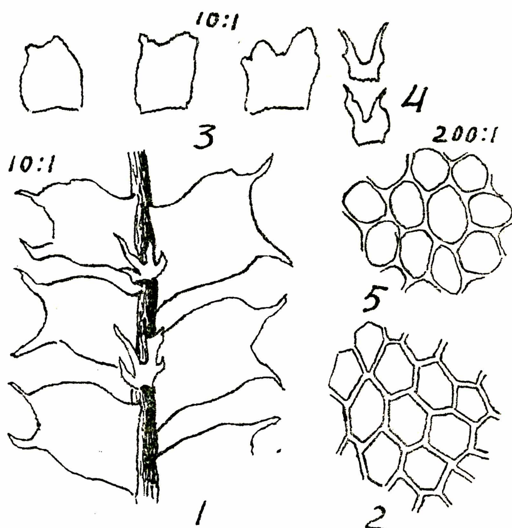
Šios samanos ūgis ir spalva gana nevienodi, auga tamsiai ar šviesiai žaliomis vejomis, arba pavieniui tarp kitų samanų. Stiebas tai status, tai daugiau arba mažiau kylantis į viršų, apaugęs rizoidais, kurie išauga iš amfigastrijų pagrindų. Amfigastrijos žymiai mažesnės už šoninius lapus, gilios, bukos iškarpos viršūnėje perskirtos į du smailius dantelius, greta kurių iš šonų būna dar smulkesni danteliai. Šoniniai lapai įvairiose stiebo bei šakučių dalyse gana skirtingo dydžio ir formos. Moteriškųjų egzempliorių aukštutinės stiebo dalies lapai gana dideli, plačiai ovaliniai, asimetriški, staigiai nusmailėjusia viršūne, kuri gana gilios, siekiančios iki $^{1}/_{4}$ arba $^{1}/_{5}$ lapo ilgio·apskritos išpiovos padalyta į du nusmailėjusius, vienodo arba skirtingo ilgio dantelius. Lapų ląstelės didelės, daugiakampės, plonasienės. Dvinamis augalas. Vyriškieji individai mažesni už moteriškuosius. Anteridžiai yra varpų pavidalo telkiniuose, auglių viršūnėse arba iš šonų. Moteriškųjų individų archegonės — pagrindinių auglių viršūnėse arba ties adventyvinių auglių pagrindu. Taurelė išryškėja tik archegonei apsivaisinus; ji tribriaunė, sparnuotomis briaunomis, giliai padalyta į 3 skiautes, kurių galai suskilę į daugelį smulkesnių ir stambesnių, kartais į blakstienas panašių dantelių. Sporinė ovalinė. Sporos rutuliškai tetraedrinės, šviesiai rudos, beveik lygiu paviršiumi, 12—16 μ skersmens (19 pav., *4* ir 28 pav., *1, 2*).

Auga miškuose ir šiaip ūksmėtose, žole apaugusiose vietose, kartais pasitaiko pelkėse, o taip pat ant drėgnų akmenų. Mūsų respublikoje rasta keliose vietose Kauno apylinkėse ir Šepetos pelkėje; turėtų būti ir kitur nereta.

12. Lophocolea heterophýlla (Schrad.) Dum.

Ši rūšis daug kuo panaši į *L. bidentata*. Nuo šios skiriasi savo šoniniais lapais. Jie yra įkypai priaugę prie stiebo, ovališkai keturkampiai arba ovališkai kvadratiniai, nenusmailėjusiomis arba mažai nusmailėjusiomis viršūnėmis. Stiebo viršūnės ir pagrindo

lapai skirtingi; pirmųjų viršūnės su vos pastebima, sėklia įkarpa; pagrindinių lapų viršūnės giliau iškirptos, padalytos į dvi bukas arba nusmailėjusias skiauteles. Be to, *L. heterophylla* — vienanamis augalas. Anteridžiai paprastai būna ant to paties auglio, bet žemiau, negu archegonės. Sporos geltonai rudos, karpotos, 13—16 μ dydžio (28 pav., *3—5*).



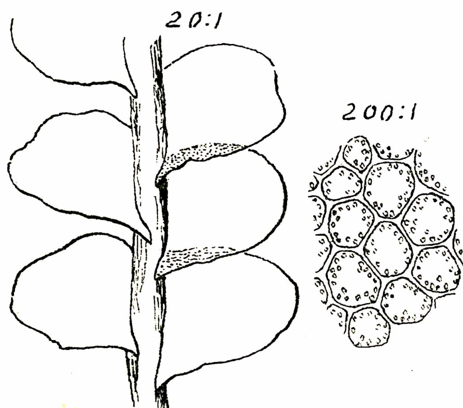
28 pav. *1—2. Lophocolea bidentata:* stiebas ventralinėje pusėje *(1)* ir lapo ląstelės *(2)*. *3—5. Lophocolea heterophylla:* lapai *(3)*, amfigastrijos *(4)* ir lapo ląstelės *(5)*

Auga spygliuočiuose ir lapuočiuose miškuose, ypač dažnai pasitaiko apie medžių kamienus ir ant pūvančių kelmų; gausiai fruktifikuoja. Mūsų respublikoje nereta.

13. Jamesoniélla autumnális (DC.) Steph.

(Aplozia autumnalis Heeg)

Žalia, geltonai žalia, ruda arba raudonai ruda samana, auga prie žemės prigulusiomis vejomis arba iškilusi pavieniui tarp kitų samanų. Ventralinė stiebo pusė apaugusi gausiais balsvais rizoidais ir eile yliškų amfigastrijų, kurios vėliau išnyksta. Šoniniai lapai tankūs, įkypai priaugę prie stiebo, beveik apskriti arba su negiliai įlenkta viršūne. Lapų ląstelės apskritos daugiakampės, plonasienės, kampuose mažai sustorėjusios. Dvinamis augalas. Anteridžiai susitelkę trumpomis varpomis auglių viršūnėse. Archegones supanti taurelė



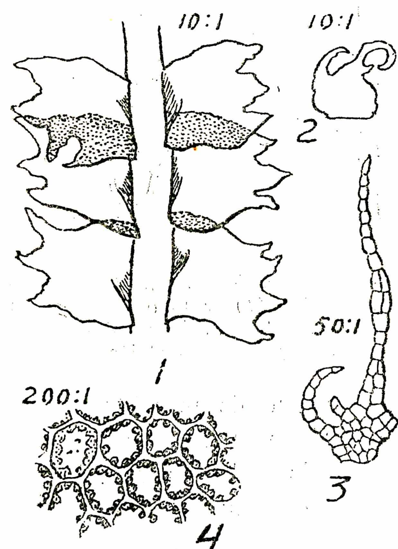
29 pav. *Jamesoniella autumnalis.* Stiebo dalis ir lapo ląstelės

apvali, apačioje lygi, į viršų raukšlėta keturiomis arba penkiomis išilginėmis raukšlėmis. Sporinė ovalinė. Sporos rudos, smulkiai karpotos, 12—15 μ skersmens (29 pav.).

Auga drėgnose miškų vietose arba ant pūvančių kelmų, taip pat pelkėse tarp kiminų. Mūsų respublikoje kol kas surasta tik Žaliojoje girioje.

14. Lophózia barbáta (Schmid.) Dum.
(Jungermannia barbata Schr.)

Stiebas iki 5 *cm* ilgio, dažniausiai gulsčias, dvišakai išsišakojęs, ventralinėje pusėje apaugęs gausiais, bet dažniausiai trumpais rizoidais. Amfigastrijos labai nevienodos formos: vienos smulkiai yliškos, kitos didesnės ir dviskiautės arba dvidantės, dar kitos blakstienotais kraštais. Šoniniai lapai paprastai tankūs, įkypai priaugę prie stiebo, dideli, keturkampių apybraižų; 2—3, rečiau 4, gana gilios, $^1/_5$ arba $^1/_6$ lapo ilgio siekiančios iškarpos dalija lapo viršūnę į 3—5 smailias arba bukas, ne visai vienodo ilgio skiautes. Vidurinės lapo ląstelės apskritos daugiakampės, plonasienės su aiškiais sustorėjimais kampuose; kraštinės ląstelės keturkampės. Dvinamis augalas, bet vyriškieji egzemplioriai retai pasitaiko. Anteridžiai susitelkia trumpose varpose, auglių viršūnėse. Archegones supanti taurelė ovalinė, ties viršūne pasiraukšlėjusi, karbuotais arba dantytais kraštais. Sporinė rutuliškai ovalinė. Sporos rudos, tankiai karpotos (30 pav.).



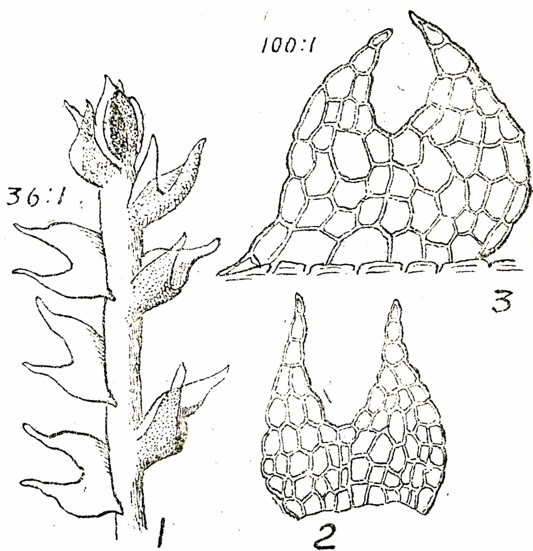
30 pav. *Lophozia barbata: 1* — stiebo dalis, *2* ir *3* — amfigastrijos, *4* — lapų ląstelės

Auga sausose, nederlingose dirvose, dažnai plikuose smiltynuose, miškų pakraščiuose, pakelėse, dykavietėse. Kserofitinė rūšis. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta tik Kretingos apylinkėse.

Pastaba. Kamanų pelkėje rasta dar *Lophozia inflata* (Huds.) M. Howe. Jai būdingi apvalūs ovaliniai, labai įgaubti lapai, su negilia, iki 1/3 lapo ilgio siekiančia širdies pavidalo išpiova viršūnėje; ląstelės netaisyklingos daugiakampės, plonomis, kampuose mažai sustorėjusiomis sienelėmis. Amfigastrijų paprastai nebūna.

15. Cephalózia bicuspidáta (L.) Dum.

Smulki, apie 0,5—2 *cm* ilgio samana, šliaužiančiu arba kylančiu, gausiai išsišakojusiu stiebu. Auga, priklausomai nuo augavietės, tai vešliomis ir tankiomis, tai plonomis ir retomis tamsiai, šviesiai žaliomis, rudomis arba rausvo atspalvio vejomis. Amfigastrijos dažnai visai nežymios. Šoniniai lapai žemutinėje stiebo dalyje smulkūs, aukštutinėje — stambesni, visada platesni, negu stiebo skersmuo, simetriški, daugiau arba mažiau ovaliniai, su gilia, maždaug iki pusės lapo siekiančia iškarpa viršūnėje, kuri dalija viršūnę į dvi, beveik vienodo dydžio lancetiškas skiautes. Lapo ląstelės didelės, netaisyklingai kampuotos, gana storomis sienelėmis. *C. bicuspidata* — dvinamis augalas. Anteridžiai ir archegonės susitelkę ant trumpų ventralinių šakučių. Archegones supanti taurelė beveik visa arba tik jos viršutinė dalis tribriaunė, susiaurėjusia viršūne, karbuotais, dantytais arba blakstienotais kraštais. Sporinė ovalinė. Sporos rudos, tankiai karpotos, 10—16 μ skersmens. Kartais pasitaiko rutuliniai arba elipsiniai šviesiai žali, vienaląsčiai gemaliniai kūneliai, ūglių viršūnėse susitelkę galvučių pavidalo krūvelėmis (31 pav., *1*, *2*).



31 pav. *1* — *Cephalozia bicuspidata,* stiebas, *2* — lapas, *3* — *Cephalozia connivens,* lapas

Auga pelkėtuose juodalksnynuose ant pūvančių kelmų, durpingose dykavietėse, kelių ir griovių pakraščiais, kartais įsimaišiusi tarp kiminų ir *Leucobryum glaucum* samanų. Lietuvoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, bet turėtų būti dažnai sutinkama.

16. Cephalózia cónnivens (Dicks.) Spruce

Panaši į *C. bicuspidata* ir dažnai auga kartu su ja. Skiriasi svarbiausia tuo, kad lapų dorsalinė pusė toli nuaugusi stiebu žemyn ir todėl lapai asimetriški, o lapų viršūnės danteliai perskirti gana plačia, apskrita išpiova ir savo smailagaliais daugiau arba mažiau palinkę vienas į kitą. Lapo ląstelės 45—50 μ skersmens (19 pav., *3*; 31 pav., *3*).

Auga pelkėtuose miškuose ir pelkėse, ūksminė rūšis. Lietuvos TS Respublikoje randama gana dažnai.

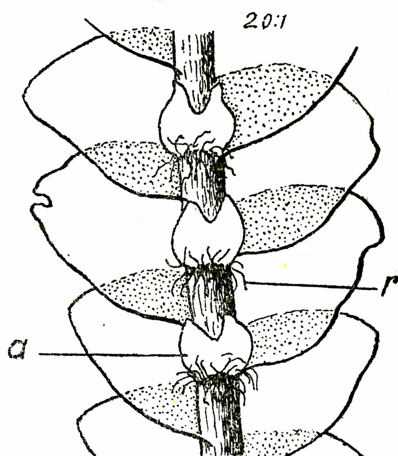
P a s t a b a. Į *Cephalozia connivens* labai panaši savo lapų forma yra *Cephalozia media* Lindb., tik jos lapo ląstelės mažesnės, 20—24 μ skersmens. Rasta Kamanų ir Šepetos pelkėse. Šepetoje dar konstatuota *Cephal. fluitans* (Nees) Spruce, panaši į *Lophozia inflata* (žr. pastabą prie *Lophozia barbata* aprašymo). Skiriasi nuo jos tuo, kad visada turi lancetiškas, skeltomis viršūnėlėmis amfigastrijas ir didesnes 35—42 μ skersmens lapo ląsteles.

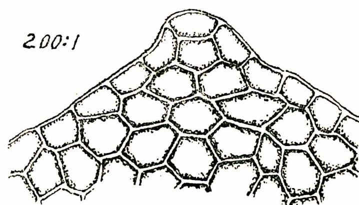
17. Calypogéia trichománis (L.) Corda

Stiebas gulsčias, gausiais balsvais rizoidais stipriai priaugęs prie substrato; sudaro prisiplojusias tankias, žalias vejas, kartais auga pavieniui tarp kitų samanų. Amfigastrijos gana didelės, beveik apskritos, su gana gilia siaura iškarpa, kuri ją skiria į dvi beveik vienodo dydžio bukas skiautes. Šoniniai lapai reti arba tankūs. Pastaruoju atveju — užmestiniai. Jie asimetriški, daugiau arba mažiau pusiau apvalūs, su buka, smailoka arba trumpai dvidante viršūne. Lapo ląstelės didelės, daugiakampės, plonasienės. *C. trichomanis* — vienanamis augalas. Anteridžiai susibūrę galvučių arba varpų pavidalo telkiniais ant labai trumpų šakučių, išaugančių iš amfigastrijų pažasčių. Archegonės yra taip pat ant panašių šakučių, kurios, apsivaisinus archegonėms, persiformuoja į cilindrinį, maišelio pavidalo organą, įaugantį į žemę, o į jo mėsingą audinį nugrimzta apvaisinta archegonė ir virsta sporogonu, sudarytu iš ilgo, įvijo kotelio ir cilindrinės, juodai blizgančios sporinės. Sporinė atsidaro keturiomis, įvijai į dešinę susisukančiomis, skiautėmis. Sporos šviesiai rudos, nežymiai grūduotos,

8—13 μ skersmens. Vegetatyvinis dauginimasis vyksta vienaląsčiais ir dviląsčiais gemaliniais kūneliais, susitelkusiais smulkialapių auglių viršūnėse į galvučių pavidalo telkinius (32 pav.).

Auga miškuose, upelių ir griovių pakraščiais, pelkėtuose juodalksnynuose ant pūvančių kelmų, pelkėse bei durpynuose ir panašiai. Dažniausiai randama be sporogonų. Rasta Kauno, Kazlų Rūdos apylinkėse, Kamanų ir Šepetos pelkėse. Kitur mūsų respublikoje jos paplitimas dar nebuvo tirtas.





32 pav. *Calypogeia trichomanis:* viršuje dalis stiebo iš ventralinės pusės su šoniniais lapais, amfigastrijomis *(a)* ir rizoidais *(r);* apačioje — lapo viršūnės audinys

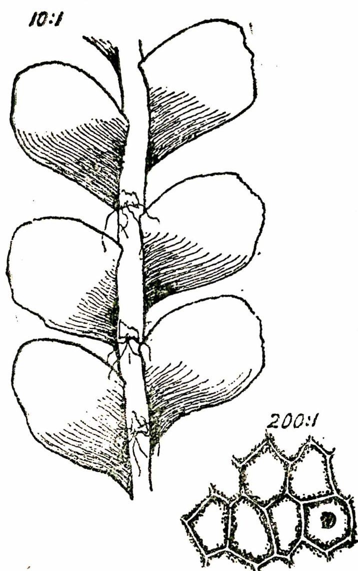
18. Calypogéia Neesiána (Mass. et Carest.) Müll.

Labai panaši į *C. trichomanis.* Pagrindinis skirtumas tas, kad *C. Neesiana* yra dvinamis augalas ir kad jos amfigastrijos, būdamos dar didesnės, negu *C. trichomanis,* siekia beveik pusę šoninių lapų dydžio; jų viršūnės sveikos arba negiliai įlinkusios. Auga pelkėse. Lietuvos respublikoje neretai sutinkama (15, 16 pav.).

19. Chilóscyphus polyánthus (L.) Corda

Žalia, šviesiai žalia arba rusva samana, auga pavieniui arba apytankėmis vejomis, paprastai įsimaišiusi tarp kitų samanų. Stiebas iki 5 *cm* ilgio, gulsčias arba kylantis, gausiai, bet netaisyklingai šakotas, su balsvais rizoidais ventralinėje pusėje. Amfigastrijos smulkios, dažniausiai dviskiautės. Šoniniai lapai stambūs, apskritai kvadratiniai arba rombo pavidalo, asimetriški, apvaliomis arba negiliai įlenktomis viršūnėmis. Lapų ląstelės daugiakampės, didelės, plonomis, kampuose vos žymiai sustorėjusiomis sienelėmis. Vienanamis augalas. Anteridžiai yra dorsalinėje

stiebo pusėje, dažniausiai pavieniai, pasislėpę makštyje, kurią sudaro sulenktas dorsalinio lapo krašto apatinis kampas. Archegonės ventralinėje stiebo pusėje ant labai trumpų auglių. Taurelė triskiautė, lygiakraštėmis arba netaisyklingai įlankstytomis skiautėmis viršūnėje. Sporinė ovalinė, iškilusi ant ilgo kotelio. Sporos rusvai gelsvos, silpnai karpotos, 12—14 μ skersmens (16, 33 pav.).



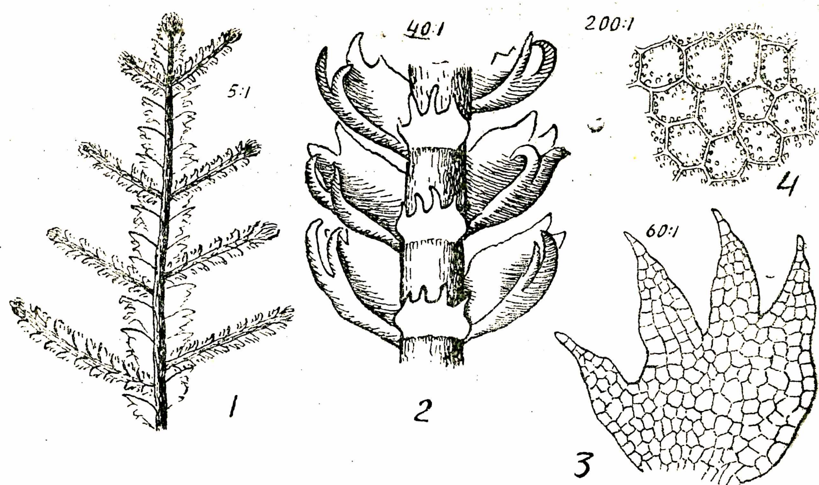
33 pav. *Chiloscyphus polyanthus*: viršuje dalis stiebo iš ventralinės pusės, apačioje — lapo audinys

Auga pelkėtuose eglynuose ir juodalksnynuose, šlapiuose upelių ir griovių krantuose, apie vandens duobes, kartais plūduriuoja vandenyje. Dauginimosi organai retai pasitaiko. Lietuvos TS Respublikoje jos paplitimas mažai tyrinėtas. Rasta trijose vietose.

20. Lepidózia reptans (L.) Dum.

Smulki, iki 3 *cm* aukščio samana, turinti laibą, beveik plunksniškai, kartais dvigubai plunksniškai, išsišakojusį stiebą, su negausiais rizoidais. Šoniniai lapai būna beveik keturkampių apybraižų. Plati lapų viršūnė beveik iki pusės lapo suskilusi į 3—4 siauras, dažniausiai iš dviejų eilių ląstelių sudarytas nusmailėjusias skiautes. Amfigastrijos panašios į šoninius lapus, tik truputį mažesnės ir jų ilgis paprastai būna mažesnis už plotį. Lapų ląstelės didelės, daugiakampės, plonasienės. *L. reptans* — vienanamis augalas. Anteridžiai susitelkę varpomis ant trumpų ventralinių šakučių. Archegonės ant panašių, dar trumpesnių šakučių. Taurelė didelė, trišonės piramidės pavidalo, triskiautė, smulkiai dantyta viršūne. Sporinė pailgai ovalinė. Sporos rudos, karpotos, 10—13 μ skersmens (34 pav.).

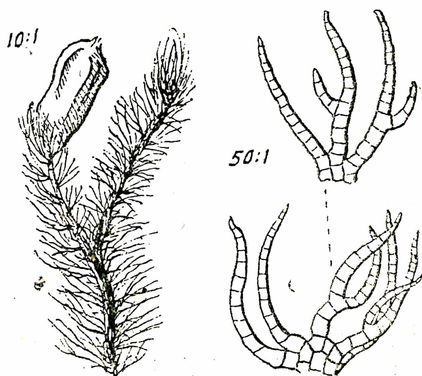
Auga miškuose, pelkėtuose juodalksnynuose ant pūvančių kelmų, pelkėse bei durpingose dykavietėse. Fruktifikuoja gana dažnai. Lietuvos respublikoje rasta keletoje vietų, turėtų būti nereta.



34 pav. *Lepidozia reptans*: *1* — išsišakojusi stiebo viršūnė; *2* — labai padidinta stiebo atkarpa su šoniniais lapais ir amfigastrijomis iš ventralinės pusės, *3* — ištiestas stiebo lapas, *4* — lapo ląstelė

21. Blepharóstoma trichophýllum (L.) Dum.

Liekna, smulki samana, dažnai pasislėpusi tarp kitų samanų, sudaro gelsvai arba tamsiai žalias, retas vejas. Stiebas gulsčias arba kylantis, netaisyklingai išsišakojęs, su negausiais rizoidais ventralinėje pusėje. Amfigastrijos savo dydžiu ir forma panašios į šoninius lapus, kurie beveik iki pat pagrindo suskilę į 3, 4 ir net 5 siauras, iš vienos ląstelių eilės sudarytas, skiautes, kurios savo ruožtu gali šakotis į dar siauresnes skiauteles. Lapo ląstelės keturkampės arba kvadratinės. Vienanamis augalas. Trumpose varpose šoninių šakučių viršūnėse susitelkę anteridžiai; archegonės pagrindinio stiebo viršūnėje. Taurelė ilga, velenėlio pavidalo, išilgai raukšlėta trimis raukšlėmis, kraštai smulkiai



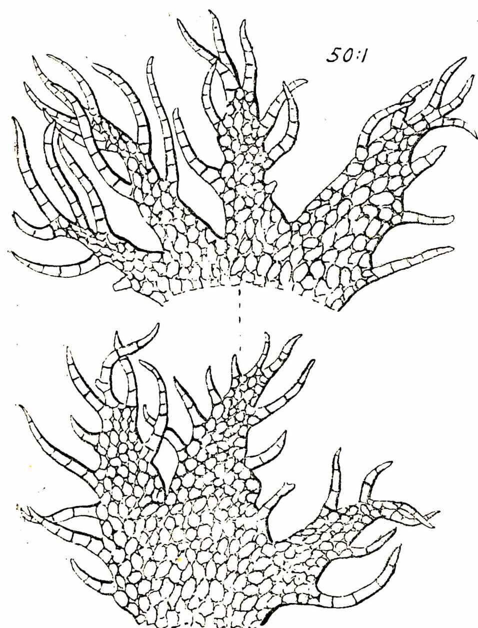
35 pav. *Blepharostoma trichophyllum*: kairėje išsišakojusi stiebo viršūnė su taurele, dešinėje — lapai

blakstienoti. Sporinė apskritai ovalinė, atsiverianti keturiomis raudonai rudomis skiautėmis. Sporos rudos, smulkiai karpotos, skersmuo 8—11 μ (35 pav.).

Auga daugiausia lapuočiuose miškuose, drėgnose ūksmėtose vietose, upelių, griovių pakraščiais ir ant pūvančių kelmų. Kol kas rasta Žaliojoje girioje, Buktos miške ir Kamanų pelkėje, bet mūsų respublikoje turėtų būti sutinkama neretai.

22. **Ptilídium ciliáre (L.) Nees**

Stiebas gulsčias arba status, gausiai, dažnai pakartotinai plunksniškai išsišakojęs. Šakučių galai baigiasi tankia, lyg į pumpurą susiklosčiusių lapų puokšte ir dėl to būna žymiai sustorėję. Samana sudaro dažniausiai rudas, purias, bet tankias vejas. Amfigastrijos maždaug perpus mažesnės už šoninius lapus, apskritai keturkampės, kraštai blakstienoti ilgomis blakstienomis. Šoniniai lapai išgaubti, beveik iki pusės suskilę į 3—4 nevienodo dydžio skiautes, kurių kraštai blakstienoti ilgesnėmis ir trumpesnėmis blakstienėlėmis. Lapų ląstelės apskritos arba ovališkai daugiakampės. Ląstelių sienelės kampuose trikampiškai sustorėjusios, o ties viduriu kiekvienoje sienelėje matomas langelis — suplonėjusi sienelės vieta. Dvinamis augalas. Vyriškieji augalai žymiai smulkesni už moteriškuosius ir sudaro atskiras vejas. Anteridžiai lapų pažastyse. Archegonės ant trumpų šakučių. Taurelė didelė, kriaušės pavidalo, viršutinėje dalyje raukšlėta; jos kraštai keturskiaučiai arba penkiaskiaučiai, blakstienoti. Sporinė rutulinė arba ovalinė, iškilusi ant ilgo gelsvo



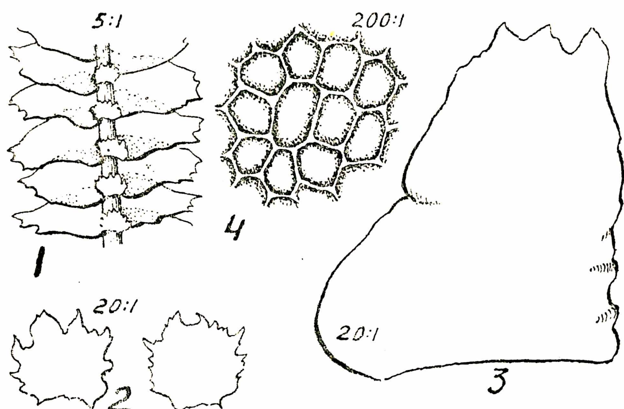
36 pav. *Ptilidium ciliare*. Stiebo lapai

kotelio. Sporos rudos, karpotos, 25—33 μ skersmens (14 pav., 5 ir 36 pav.).

Auga sausuose pušynuose tarp kitų samanų ir kerpių, taip pat apie medžių kamienus ir kelmus. Lietuvos respublikoje viena iš labiausiai paplitusių kerpsamanių.

23. Pleuroschísma trilobátum (L.) Dum.

Samana stambi, siekianti iki 10 ir daugiau *cm* aukščio. Auga tankiomis tamsiai arba gelsvai žaliomis vejomis, rečiau pavieniui tarp kitų samanų. Stiebas status arba gulsčias, dvišakai išsišakojęs, tankiai lapuotas. Amfigastrijos apie keturiskart mažesnės už šoninius lapus, apskritai keturkampės, netaisyklingai dantytais



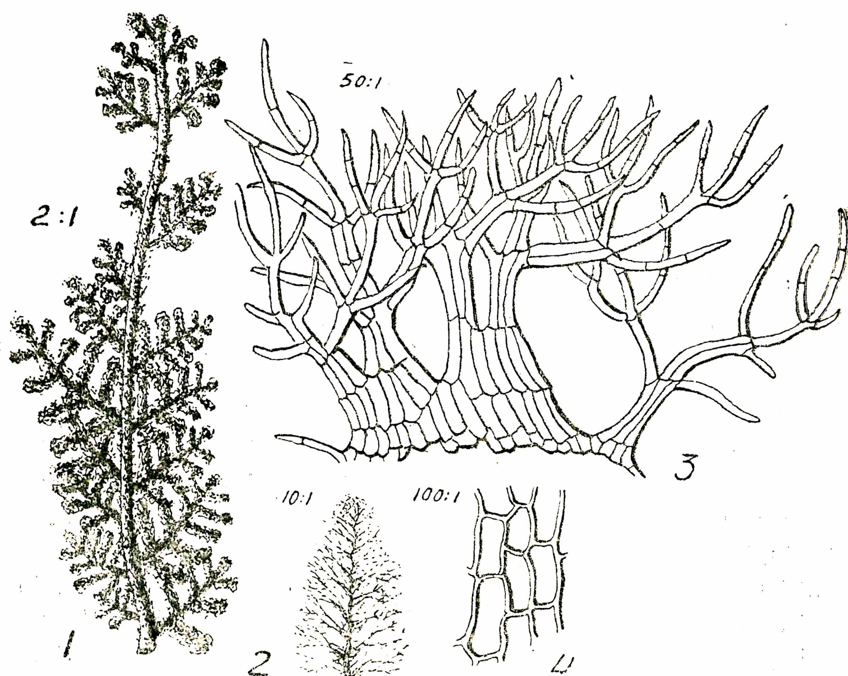
37 pav. *Pleuroschisma trilobatum: 1* — stiebo atkarpa su šoniniais lapais ir amfigastrijomis iš ventralinės pusės; *2* — amfigastrijos; *3* — lapas; *4* — lapo audinys

kraštais. Šoniniai lapai dideli, asimetriški, plačiai ovaliniai, baigiasi tridante viršūne. Lapo ląstelės apskritai daugiakampės, plonasienės, kampuose daugiau arba mažiau sustorėjusios. *P. trilobatum* — dvinamis augalas. Vyriškieji augalai dažnesni, negu moteriškieji. Anteridžiai telkiasi ant trumpų, varpų pavidalo šakučių, išaugusių iš amfigastrijų pažastų. Archegonės susitelkusios ant trumpų, ovalinių, labai tankiai lapuotų šakučių, išaugusių taip pat amfigastrijų pažastyse. Taurelė didelė, iki 5 *mm* ilgio, lancetiška, viršutinėje dalyje tribriaunė, siaura, triskiaute viršūne. Sporinė ovalinė. Sporos rudos, karpotos, 12—15 μ skersmens (37 pav.).

Auga pelkėtuose juodalksnynuose ir šiaip pelkėtuose miškuose, ūksmėtose vietose. Iki šiol rasta tik Žaliojoje girioje, kitur Lietuvoje jos paplitimas netirtas.

24. Trichocólea tomentélla (Ehrh.) Nees

Stiebas iki 10 *cm* ilgio, gulsčias arba kylantis, dvigubai arba trigubai plunksniškai išsišakojęs, be rizoidų, bet plaukuota dorsaline puse. Sudaro šviesiai arba gelsvai žalias, purias, dažnai plačiai išsiplėtusias vejas. Amfigastrijos dukart mažesnės už šoninius lapus, keturskiautės, smulkiai sukarpytomis skiautelėmis. Šoniniai lapai padalyti į dvi labai nevienodas skiautes, kurių kiekviena suskilusi į laibus, iš vienos ląstelių eilės sudarytus, ir išsišakojusius šerelius, dėl to sausos samanos pluoštai panašūs į veltinį. Pagrindinės lapų dalies ląstelės keturkampės. Dvinamis augalas. Dorsalinėje stiebo pusėje — lapų pažastyse yra pavieniai anteridžiai. Archegonės susitelkusios stiebo viršūnėje, bet dažnai adventyvinių auglių yra nustumtos į šoną. Taurelės nėra.



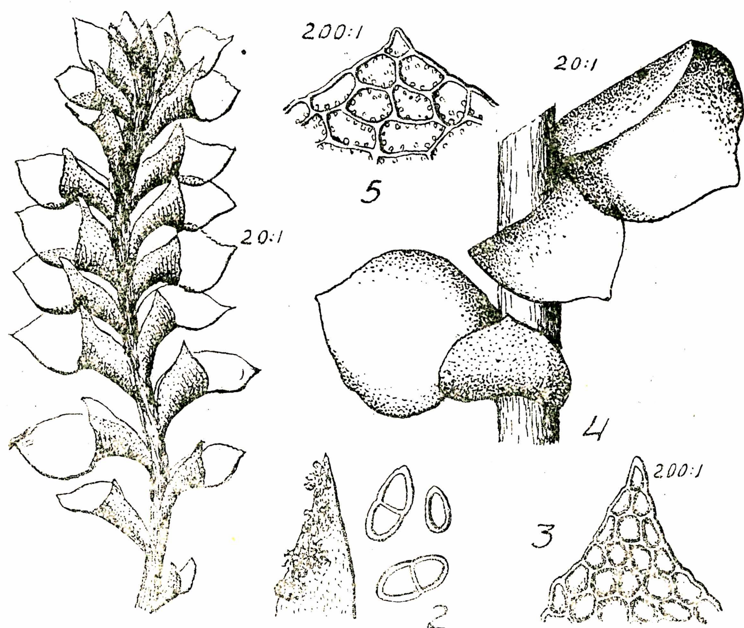
38 pav. *Trichocolea tomentella*: *1* — bendras samanos vaizdas, *2* — labai padidinta šakutė, *3* — stiebo lapas, *4* — lapo ląstelės

Sporinė didelė, ovalinė, raudonai ruda. Sporos raudonai rudos, lygiu paviršiumi, 10—15 μ skersmens (38 pav.).

Auga pelkėtuose ir šaltiniuotuose miškuose, taip pat pelkėse. Gana retai sutinkama samana, bet ten kur auga, dažniausiai nukloja ištisus plotus vienoda, vešlia ir puria veja. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta Žaliojoje girioje ir Pravieniškių miške.

25. Scapánia irrígua (Nees) Dum.

Stiebas gulsčias arba kylantis, liaunas, gausiai apšepęs rizoidais, dvieiliškai lapuotas. Auga pavieniui tarp kitų samanų nedidelėmis, šviesiai žalsvomis arba rusvomis vejomis. Lapai gležnūs, iki vidurio arba dar giliau suskilę į dvi išsigaubusias, nevienodo dydžio skiautes, smailiuoju arba bukuoju kampu palinkusias viena į kitą. Skiaučių apybraižos plačiai ovalinės, viršūnės trumpai nusmailėjusios, lygiais kraštais arba vos matomai dantytos. Lapo ląstelės apskritos arba ovališkai daugiakampės, kampuose silpnai sustorėjusios. Dvinamis augalas. Anteridžiai galvučių pavidalo kekėmis susitelkę stiebo viršūnėje, apsupti šviesiai rau-



39 pav. *1—3. Scapania curta:* bendras samanos vaizdas *(1)*; lapo viršūnė su gemaliniais kūneliais *(2)* ir lapo viršūnės audinys *(3)*. *4—5. Scapania irrigua:* stiebo atkarpa su dviem dviskiaučiais lapais *(4)* ir lapo viršūnės audinys *(5)*

donų perigono lapelių. Archegonių taurelė pailgai ovalinė, iš šonų truputį suplota, ties viršūne raukšlėta 5—6 raukšlėmis, lygiais arba dantytai blakstienotais kraštais. Sporinė ovalinė. Sporos rudos, lygiu paviršiumi, 9—12 μ skersmens. Dauginasi vegetatyviškai labai smulkiais dviląsčiais, gelsvai žaliais gemaliniais kūneliais, krūvelėmis susitelkusiais stiebo viršūnėje (39 pav., *4, 5*).

Auga durpingose dykavietėse, žemapelkėse ir kimininėse pelkėse. Mūsų respublikoje kol kas rasta Žuvinto ir Šepetos pelkėse, manoma, kad ši samanų rūšis labiau paplitusi.

26. Scapania curta (Mart.) Dum.

Smulkesnė, negu *Sc. irrigua,* auga palaidomis, žaliomis, gelsvai žaliomis, rusvomis arba beveik purpuriškai raudonomis vejomis. Labai panaši į *S. irrigua*; nuo jos skiriasi tuo, kad lapai yra mažiau išgaubti, siauresni, visada lygiakraščiai, sporos karpotos, 9—12 μ skermens (39 pav., *1—3*).

S. curta yra daug sausesnių vietų (hemikserofilinė) rūšis, negu *S. irrigua.* Paprastai auga lapuočiuose miškuose, pelkėse, pagrioviuose, šlaituose. Mūsų respublikoje kol kas rasta tik Utenos rajone.

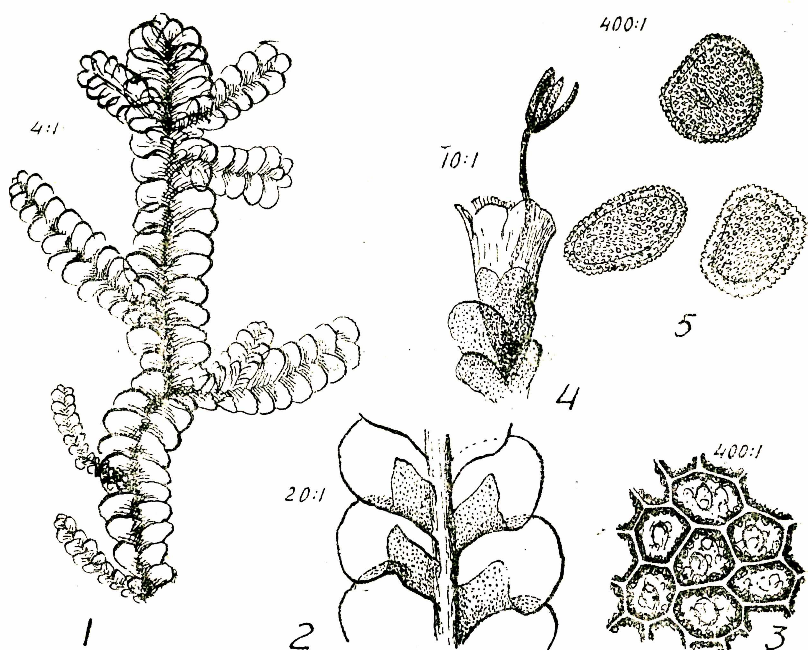
27. Rádula complanáta (L., Dum.) Gettsche

Stiebas iki 5 *cm* ilgio, šliaužiantis, netaisyklingai plunksniškai šakotas, tankiai, ypač ties viršūne, lapuotas. Samana sudaro gana taisyklingas prisiplojusias skroteles. Amfigastrijų nėra. Šoniniai lapai pasidaliję į 2 nevienodo dydžio skiautes, iš kurių viršutinė apvali, o apatinė beveik kvadratinė, apie 4—5 kartus mažesnė už viršutinę. Ląstelės daugiakampės, nežymiai sustorėjusiomis sienelėmis kampuose. Anteridžiai yra žemiau archegonių, ant to paties auglio. Sporinė ovalinė, šviesiai ruda, ant trumpo kotelio, mažai teiškilusi virš taurelės. Sporos rutuliškai tetraedrinės, geltonai rudos, tankiai karpotos, 24—40 μ skersmens. Vegetatyviškai dauginasi stambiais daugialąsčiais gemaliniais kūneliais, susidarančiais lapų pakraščiuose.

Auga ant eglių ir lygiažievių lapuočių medžių kamienų. Mūsų respublikos miškuose labai dažnai sutinkama (21 pav., *4* ir 40 pav.).

P a s t a b a. Ant medžių žievės dar gana dažnai pasitaiko *Frullania dilatata* (L.) Dum. Ją lengva atpažinti iš šių požymių. Stiebas iki 5 *cm* ilgio, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs, su smulkiomis, dviskiautėmis amfigastrijomis ventralinėje pusėje. Šoniniai lapai dviskiaučiai; viršutinė skiautė

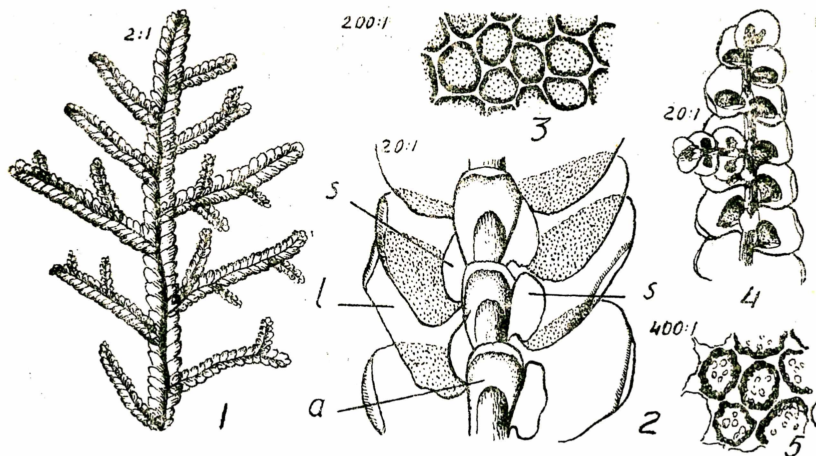
apskrita, o apatinė — labai išgaubto gaubtuvėlio pavidalo, perpus mažesnė už viršutinę. Dvinamis augalas. Ant medžių kamienų sudaro tamsiai žalius, rusvus arba beveik juosvus, dažnai spinduliškai išsišakojusius aptraukus (19 pav., *1*; 20 pav., *6*; 41 pav., *4*, *5*).



40 pav. *Radula complanata*: *1* — bendras samanos vaizdas; *2* — labai padidinta stiebo dalis iš ventralinės pusės; *3* — lapo audinio ląstelės; *4* — taurelė su atsivėrusia sporine; *5* — sporos

28. Madothéca platyphýlla (L.) Dum.

Stiebas taisyklingai plunksniškai šakotas. Samana sudaro plokščias, tankias, šviesiai arba tamsiai žalias, neblizgančias (matines) vejas. Amfigastrijos apskritai keturkampės. Šoniniai lapai dviskiaučiai; viršutinė skiautė didelė, kreivo kiaušinio pavidalo, sveikais arba tik viename šone ties pagrindu dantytais kraštais; apatinė skiautė ovalinė, keliskart mažesnė už viršutinę. Lapo ląstelės apskritai daugiakampės, mažai, bet aiškiai sustorėjusios kampuose. *M. platyphylla* — dvinamis augalas. Anteridžiai susibūrę trumpų varpų pavidalo telkiniais šakučių šonuose. Archegonės ant trumpų šoninių šakučių. Taurelė ovalinė, skiautėtais kraštais. Sporinė rutulinė. Sporos žalsvai rudos, rutulinės, elipsinės



41 pav. *1—3. Madotheca platyphylla:* bendras samanos vaizdas *(1)*; labai padidinta stiebo dalis iš ventralinės pusės *(2)* su lapais *(l)*, apatinėmis jų skiautėmis *(s)* ir amfigastrijomis *(a)*; lapo ląstelės *(3)*. *4, 5. Frullania dilatata:* šakutė iš ventralinės pusės *(4)* ir lapo ląstelės *(5)*

arba ovalinės, daugialąstės, smulkiai dygliuotai karpotos, 40—50 μ skersmens (20 pav., *5* ir 41 pav., *1—3*).

Auga lapuočiuose miškuose ant medžių kamienų arba aplink juos. Gana retai sutinkama rūšis. Mūsų respublikoje kol kas rasta tik dviejose vietose Kauno apylinkėje.

*
* *

Kerpsamanių flora mūsų respublikoje žymiai mažiau tirta, negu kimininių ir žalialapių samanų. Jos paprastai yra žymiai smulkesnės už kitas samanas, dažnai auga įsimaišiusios tarp kitų ir dėl to sunkiai pastebimos; kartais jų reikia atsidėjus ieškoti.

Dėl šios priežasties kerpsamanių šiame vadove samanoms apibūdinti žymiai mažiau aprašyta, negu jų tikrumoje yra Lietuvos TSR miškuose, pievose ir pelkėse. Todėl besinaudojantiems šiuo vadovu patartina kerpsamanių apibūdinimą atlikti labai atsargiai ir teisingai apibūdintais laikyti tik tuos pavyzdžius, kurie visiškai atitinka aprašymą ir piešinį. Abejotinais atvejais apibūdinimą reikia patikslinti pagal kitus, pilnesnius vadovus (žr. literatūros sąrašą).

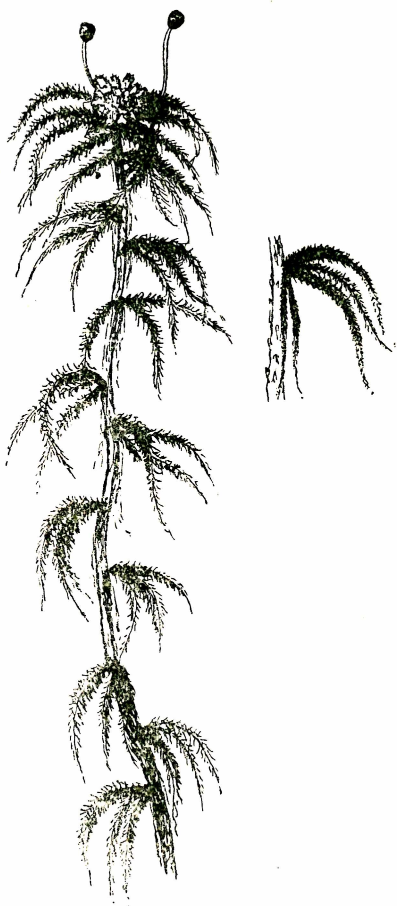
LAPUOTOSIOS SAMANOS. MUSCI

1-JI EILĖ. KIMININĖS SAMANOS. SPHAGNALES

Vegetatyvinių organų sandara. Kimininės samanos, arba kiminai rizoidų neturi, o vandenį siurbia visu stiebo ir lapų paviršium. Kiminų stuomuo ryškiai skiriasi nuo kitų samanų stuomens. Stiebas status, paprastas arba kartais dvišakai išsišakojęs, įvairaus ilgio — nuo keleto *cm* iki pusės metro arba net ilgesnis. Šakutės puokštėmis išsidėsčiusios aplink stiebą, po 2—6 (rečiau iki 13) šakutes kiekvienoje puokštėje. Puokštėse šakučių padėtis nevienoda: vienos jų atspurusios nuo stiebo, kitos, laibesnės, nusvirusios žemyn ir prigulusios prie stiebo. Stiebo viršūnėje jaunos šakutės susibūrusios į tankią galvutę (42 pav.).

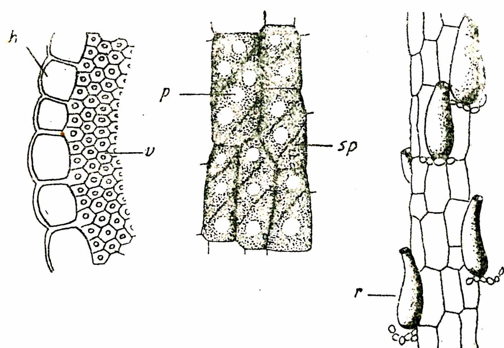
Kiminų stiebas yra neriboto augimo ir tuo metu, kai pagrindinė stiebo dalis palaipsniui miršta ir pereina į durpių sluoksnį, jo viršūnė auga toliau; tos šakučių puokštės, kurios anksčiau stiebo viršūnėje sudarė galvutę, toje vietoje pailgėjus stiebui, atitolsta viena nuo kitos, o stiebo viršūnėje formuojasi vis naujos šakutės taip, kad stiebo viršūnė visą laiką turi sutankėjusią šakučių galvutę. Stiebas auga jo viršūninei tetraedro pavidalo ląstelei besidalijant.

Stiebo lapai retokai išsidėstę, didesni negu šakučių lapai, įvairesnių pavidalų (trikampiški, liežuviški, kastuvo pavidalo ir pan.) ir savo sandara skiriasi nuo šakučių lapų. Šakučių lapai tankūs ir visiškai dengia šakutę, dažniausiai lancetiški arba ovaliniai (kiaušiniški) (46 pav.).



42 pav. *Sphagnum squarrosum:* kairėje bendras samanos vaizdas su dviem sporogonais, dešinėje — šakučių puokštė su trimis atspurusiomis ir dviem nukarusiomis šakutėmis

Anatominė stiebo sandara gana paprasta. Paprasčiausiu atveju, padarę, pvz., *Sphagnum subsecundum* stiebo skersinį piūvį, centre randame bespalvį audinį, sudarytą iš didelių, plonasienių ląstelių — tai yra šerdis. Šerdies audinys palaipsniui pereina į mechaninį audinį, kurio ląstelėms būdingos storos, dažnai spalvotos sienelės ir siauras spindis. Tai vadinamasis c e n t r i n i s arba m e d i e n o s v e l e n a s. Stiebo paviršių dengia vienas plonasienių, be gyvo turinio ląstelių sluoksnis — h i a l o d e r m i s. Kai kurių kiminų hialodermis (pvz., *Cymbifolia* sekcijos) eina keliais sluoksniais, o jo ląstelių sienelės gausiai išakytos apskritomis poromis ir turi spirališkus, plaušų pavidalo sustorėjimus. Hialodermiu vyksta vandens judėjimas iš apačios į viršų. Labai šlapių augaviečių kiminai turi silpnai išsivysčiusį hialodermį, su negausiomis ir vos matomomis poromis jo ląstelių sienelėse; sausesnių augaviečių rūšys yra išvystę daugiasluoksnį hialodermį, pritaikytą geresniam vandens perteikimui (43 pav.).



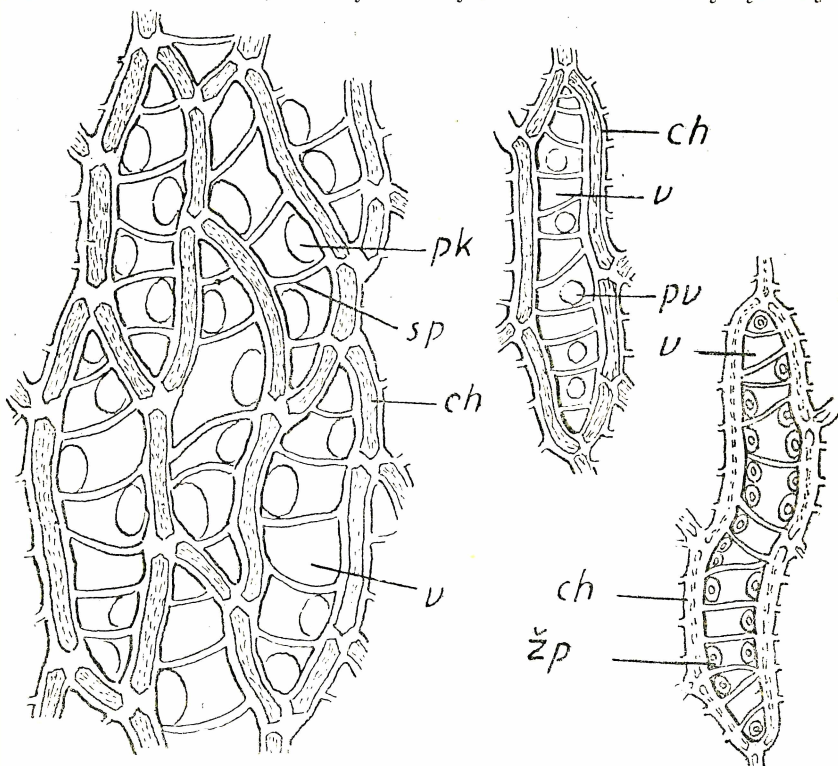
43 pav. Kairėje paviršinių kimino stiebo audinių sluoksnių skersinis piūvis: *h* — hialodermis, *v* — centrinis velenas (*Sphagnum subsecundum*). Viduryje hialodermio išorinio sluoksnio ląstelės su poromis (*p*) ir spirališkais plaušais (*sp*) (*Sphagnum centrale*). Dešinėje *Sphagnum tenellum*, šakutės dalis su retortomis (*r*)

Šakučių audiniai panašūs į stiebo audinius, tik čia daugumos kiminų (išskiriant sekciją *Rigida*) hialodermiui būdinga yra tai, kad, be paprastų hialodermio ląstelių lapų, priaugimo vietose būna dar savotiškos, į ąsotėlius panašios, didelės, pailgos, truputį lenktos ląstelės, kiauru viršutiniu galu. Jos prisideda prie stiebo aprūpinimo vandeniu. Tai vadinamosios r e t o r t o s.

Kiminų lapų sandara darosi suprantama tik tada, kai ją siejame su funkcijomis. Pirmiausia, visi kiminų lapai begysliai ir sudaryti iš vieno ląstelių sluoksnio. Tačiau pačios ląstelės nevienodos. Žiūrint į kimino lapą pro mikroskopą lapas atrodo kaip tinklas, sudarytas iš pailgų, dažnai netaisyklingai iškrypusių akių. Vienas akis nuo kitų skiria žalias chlorofilingas ruoželis, kuris

vietomis yra pertrauktas bespalvių pertvarėlių. Tai yra chlorofilingasis lapo audinys; siauros pailgos žaliosios ląstelės, susidurdamos savo galais, atriboja vienas tinklo akis nuo kitų.

Toliau patyrinėję lapo sandarą, matome, kad tarpai tarp chlorofilingo audinio yra, palyginti, labai platūs, platesni už chlorofilingąsias ląsteles ir bespalviai, permatomi. Tai yra didelės **vandeninės ląstelės**, kurių visą turinį sudaro samanos įsiurbiamas vanduo arba, sausoje būklėje, oras. Vandeninių ląstelių



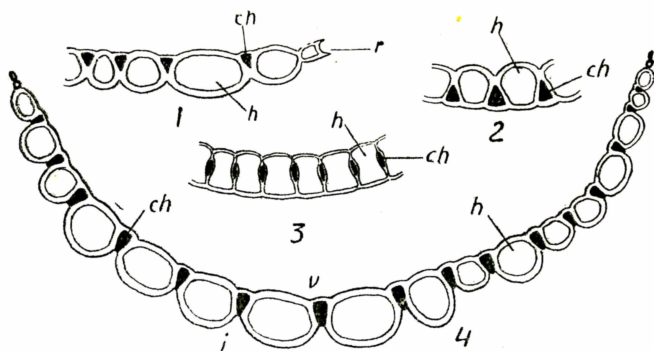
44 pav. Kiminų šakučių lapų ląstelių pavyzdžiai: kairėje *Sphagnum riparium*, viduryje *Sphagnum Dusenii*, dešinėje *Sphagnum rufescens*: *v* — vandeninės ląstelės, *ch* — chlorofilinės ląstelės, *sp* — spirališki sienelių sustorėjimai, *pk* — paprastos komisūrinės poros, *pv* — paprastos vidurinės poros, *žp* — žieduotosios poros

sienelės labai plonos, bet vietomis jos sutvirtintos plaušingų spirališkų sustorėjimų, kurie mikroskope matyti kaip tamsūs skersiniai ruoželiai; jie padeda išlaikyti ląstelės atitinkamą pavidalą ir neduoda jai supliukšti. Tarp plaušingų sienelės sustorėjimų matyti apskritos, pusiauapskritos arba elipsinės angelės — **poros**, pro kurias į ląstelę gali patekti vanduo. Vienos kiminų rūšys

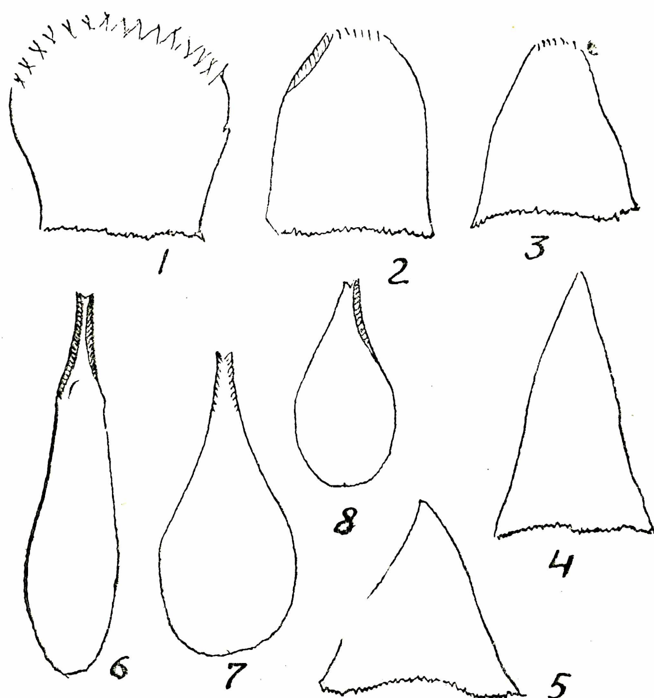
tokių porų turi daugiau, kitos — mažiau. Savo sandara poros būna įvairios: vienų kiminų jos gana paprastos, kitų apsuptos žiedo pavidalo sustorėjimu (žieduotosios poros); ląstelės sienelėje gali būti tik žiediniai sustorėjimai, bet tokio žiedo centre pačios poros (angelės) nėra; tokios poros vadinamos pseudoporomis arba netikrosiomis poromis. Porų padėtis ląstelėje gali būti įvairi. Vienais atvejais jos išsidėsčiusios ląstelių pakraščiais — komisūrinės poros, kitais atvejais jas matome ląstelių kampuose arba viduryje (44 pav.).

Skirtingų kiminų rūšių chlorofilingosios ląstelės skirtingos savo forma ir padėtimi. Tuos skirtumus galima pamatyti tik skersiniame lapo piūvyje. Tam reikia paimti keletą šakučių iš stiebo viršūnės arba tiesiog visą viršūninę galvutę, įsprausti tarp dviejų šeivamedžio šerdies puselių ir aštriu skustuvu pertraukti keletą kartų skersai, taikant, kad piūviai išeitų kuo ploniausi. Piūviai nuo skustuvo nubraukiami į lašą vandens ant objektinio stikliuko, vienodai išsklaidomi ir pridengiami dengiamuoju stikliuku. Iš daugybės šiuo būdu gautų piūvių, žiūrint pro mikroskopą, galima rasti bent keletą pakankamai plonų ir aiškių. Kiminų lapų viršutinė arba vidinė pusė visada yra įgaubta, todėl skersiniai lapų piūviai išeina daugiau arba mažiau lenkti, pusmėnulio pavidalo, ir juose lengva išskirti vidinę įgaubtą ir išorinę išgaubtą puses. Lyginant įvairių rūšių kiminų lapų skersinius piūvius, lengva pastebėti, kad vienų chlorofilingosios ląstelės būna verpstiškos, kitų — ovalinės arba elipsinės, trečių trikampio arba trapecijos pavidalo. Jų padėtis taip pat nevienoda. Jos gali būti tai giliai įstrigusios tarp vandeninių ląstelių, tai išeinančios į vidinę arba išorinę lapo pusę; trikampių ląstelių pagrindai vienais atvejais nukreipti į vidinę, kitais atvejais į išorinę lapo pusę. Visa tai turi didelę reikšmę apibūdinant kiminus ir piūviai per lapus neišvengiami (45 pav.).

Dvejopos kiminų lapų ląstelės vykdo skirtingas funkcijas: chlorofilingosios ląstelės atlieka fotosintezę ir aprūpina augalą organinėmis medžiagomis iš anglies dvideginio, o vandeninės ląstelės godžiai sugeria atmosferinę drėgmę, iš dalies substrato vandenį ir aprūpina augalą vandeniu su evantualiai jame ištirpusiomis mineralinėmis druskomis. Vandeninės ląstelės vandenį gali sugerti visu savo paviršiumi, nes jų sienelės yra laidžios; bet dar daugiau vandens siurbimą paspartina jose esančios poros. Stiebo lapai savo sandara panašūs į šakučių lapus, tačiau daugelio



45 pav. Kiminų šakučių lapų skersiniai piūviai: *1 — Sphagnum molle, 2 — Sph. recurvum (amblyphyllum), 3 — Sph. Wulfianum, 4 — Sph. fuscum: h* — vandeninės, *ch* — chlorofilinės ląstelės; *v* — vidinė (viršutinė), *i* — išorinė (apatinė) lapo pusė; *r* — resorbcijos latakėlis



46 pav. *1—5.* stiebo lapų, *6—8.* šakučių lapų pavyzdžiai: *Sphagnum fimbriatum (1), Sph. Girgensohnii (2, 7), Sph. Dusenii (3), Sph. cuspidatum (4, 6), Sph. apiculatum (5), Sph. tenellum (8)*

kiminų rūšių stiebo lapų vandeninės ląstelės nei porų, nei plaušingų sustorėjimų sienelėse neturi.

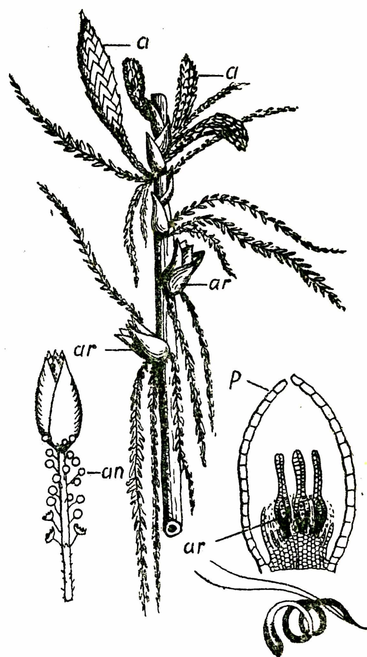
Neskaitant to, kad kiminų lapų ląstelės būna dvejopos, jos dar ir savo pavidalu yra nevienodos visame lapo plote. Lapo kraštų ląstelės (vandeninės) būna žymiai siauresnės, ištįsusios ilgyn ir storesnėmis sienelėmis, negu vidurinės lapo dalies ląstelės. Tokių siaurų ląstelių lapo pakraštyje būna nuo keletos iki keliolikos eilių. Jos sudaro lapo apsiuvą, kuris šakučių lapuose paprastai būna siauras, o kai kurių kiminų rūšių stiebo lapuose labai platus ir ypač dažnai išsiplėtęs pagrindinėje lapo dalyje. Kai kurių kiminų (pvz., *Sphagnum compactum, Sph. palustre*) pačios pakraštinės ląstelių eilės išorinės ląstelių sienelės būna suirusios ir dėl to išilgai per lapo pakraštį susidaro latakėlis, vadinamas resorbcijos latakėliu; jį galima pamatyti skersiniame lapo piūvyje (45 pav., *1*). Daugelio kiminų rūšių stiebo lapų viršūnėse vandeninių ląstelių sienelės yra suardytos ir viršūnė atrodo lyg būtų suskaldyta į daugelį plaušelių.

Kiminų dauginimosi organai ir būdai. Kiminų, kaip ir kitų samanų, lytiniai dauginimosi organai yra anteridžiai ir archegonės. Šių organų pasiskirstymo atžvilgiu kiminai gali būti vienanamiai arba dvinamiai; vyrauja dvinamės rūšys. Dauginimosi organai atsiranda ant tam tikrų šoninių auglių. Augliai su vyriškaisiais organais — anteridžiais skiriasi nuo vegetatyvinių šakučių, sustorėjusiomis viršūnėmis, labai sutankėjusiais lapais, kurie truputį skiriasi nuo vegetatyvinių lapų ir vadinami dengiamaisiais lapeliais; jie būna ryškių spalvų: raudoni, geltoni, šviesiai rudi, alyviniai žali. Anteridžiams subrendus, auglys pailgėja, išvaizda ir spalva darosi panašus į vegetatyvines šakutes ir šioje stadijoje nuo jų savo išvaizda nesiskiria.

Anteridžiai yra didelės rutulinės arba ovalinės ląstelės, išaugančios dažniausiai ant ilgokų kotelių išilgai auglio iš visų jo pusių tarp dengiamųjų lapelių. Subrendęs anteridis atsiveria tada, kai jo sienelė viršūnėje sutrūkinėja į keletą netaisyklingų skiaučių, besiriečiančių į lauko pusę. Iš anteridžio pabyra daugybė spermatozoidų. Tai yra dukart susuktos spyruoklės pavidalo siūleliai, kurių priešakinis galas baigiasi dviem ilgokais žiuželiais, o užpakalinis galas yra truputį sustorėjęs (47 pav.).

Augliai su moteriškaisiais organais labai trumpi ir panašūs į pumpurą, apsuptą žalių lapelių. Šių auglių reikia ieškoti stiebo viršūnėje tarp sutankėjusių šakučių. Moteriškųjų auglių viršūnėse

būna po 1—5 archegones, kurias supa dengiamieji lapeliai. Kiminų archegonės tokios pat, kaip ir kitų samanų. Iš apvaisintos kiaušialąstės vystosi sporogonas. Jis susiformuoja dar tebebūdamas archegonėje ir savo pagrindine, svogūno pavidalo išsipūtusia dalimi, vadinamąja p ė d a, yra įaugęs į auglio viršūnę, kuri nuo to išsiplečia ir vadinama v a g i n u l a. Išsivystęs sporogonas nei setos nei kaliptros neturi. Setą atstoja p s e u d o p o d i s, tai yra, po apvaisinimo pailgėjęs moteriškasis auglys, kuris ir iškelia sporinę į viršų. Kaliptra, sporogonui vystantis, anksti sutrūkinėja ir pasilieka skiautelių pavidalo prie sporogono pagrindo. Sporinė pradžioje būna rutulinė ir juodai blizganti. Ją dengia apskritas dangtelis, aplink kurį, sporoms subrendus, susidaro žiedo pavidalo plyšis ir atskiria paplokščią dangtelį nuo dėžutės. Dangteliui nukritus, sporinė tuojau atsiveria, nes peristomo dantelių, kurie taip būdingi *Bryales* eilės samanoms, čia nėra. Columella yra, bet ji nesiekia sporinės viršūnės ir, sporoms bręstant, susiraukšlėja, susitraukia. Sporinės atsivėrimo ir sporų išsibarstymo mechanizmas aiškinamas taip. Džiūdamos ir traukdamosios sienelės spaudžia sporinės viduje esantį orą, o kai oro spaudimas pasidaro pakankamai stiprus, dangtelis nebeišlaiko ir staiga atitrūksta nuo sporinės; sporos oro spaudimo su girdimu triukšmu išmetamos lauk ir išsisklaido kaip mažas dulkių debesėlis. Sporos nubloškiamos maždaug per 10 *cm* nuo sporinės. Sporų išsibarstymo metu sporinė yra panaši į urną.



47 pav. Viduryje dalis kimino stiebo su lytinės reprodukcijos organais: *a* — aug̃liai su anteridžiais; *ar* — archegonių rinkiniai, apsupti pericheto lapų. Kairėje auglys, kurio dalis lapų nuskabyta, kad būtų matomi anteridžiai *(an)*. Dešinėje archegonių rinkinio *(ar)*, apsupto pericheto lapais *(p)*, išilginis piūvis. Apačioje spermatozoidas

Sporos paprastai būna tetraedrų pavidalo. Pirmiausia iš sporos išdygsta prodaigis arba protonema, kuri pradžioje panaši į

smulkų širdišką lakštelį, vėliau išsišakoja į netaisyklingas skiauteles. Iš pakraštinių prodaigio skiautelių išauga rizoidai, o paskui ir stiebelis su keliais pirminiais lapais, sudarytais vien iš chlorofilinių ląstelių; vėliau pradeda vystytis ir kiti, kiminams tipiški lapai su chlorofilinėmis ir vandeninėmis ląstelėmis (48 pav.).

Vegetatyviniam dauginimuisi kiminai specialių gemalinių kūnelių, būdingų daugeliui kitų samanų, neturi. Bet jie gali daugintis pripuolamai atitrūkusiomis stiebo nuolaužomis, o taip pat adventyviniais arba atsinaujinamaisiais augliais; šie auglIai išauga iš normalaus stiebo senojo pagrindo laibų šakučių pavidalu, kurios, senam stiebui sunykus, išsivysto į naujus augalus. Šitokiu būdu besidauginančių kiminų vejos labai dažnai išsivysto į tankius ir plačius kupstus, taip būdingus mūsų aukštapelkėms.

48 pav. *1* — jauno kimino sporinės išilginis piūvis: *ak* — archegonės kaklelio liekana, *sa* — sporogeninis audinys. *2* — subrendęs sporogonas: *d* — dangtelis, *sp* — sporinė, *g* — gaubtuvėlio (kaliptros) liekana, *p* — pseudopodis. *3* — spora, ramumo būklėje, *4* — dygstanti spora, *5* — prodaigis ir bepradedąs iš jo augti kimino stiebas su lapais

Kiminų ekologiniai bruožai, jų paplitimas ir vaidmuo gamtoje. Kiminai — pelkių ir pelkėjančių vietų samanos. Jų sandara rodo, kad jie prisitaikę prie didelio vandens kiekio sunaudojimo. Kiminas gali į save įsiurbti vidutiniškai 20—30 kartų daugiau vandens, negu jis pats sveria. Ši ypatybė įgalina juos augti tokiose vietose, kur vandenyje maža maisto medžiagų, ir pasinaudoti atmosferiniu vandeniu bei tais maisto medžiagų pėdsakais, kurie jame pasitaiko. Tuo būdu kiminai, sugerdami ir išgarindami daug vandens, iš silpnų koncentracijų prisirenka pakankamai mineralinių druskų.

Kiminai ne tik auga pelkėtose vietose — aukštapelkėse, užpelkėjusiose pievose ir miškuose, — bet ir patys skatina pelkėjimą, kaupdami didelius atmosferinės drėgmės kiekius.

Pagal tai, kaip įvairios kiminų rūšys yra prisitaikiusios prie dirvožemio vandens režimo, jos skirstomos į šias grupes:

1. V i s i š k i   h i d r o f i l a i — beveik nuolatos mirksta vandenyje, iškeldami tik pačias viršūnes virš vandens (*Sph. Lindbergii, Sph. riparium, Sph. Jensenii, Sph. obtusum, Sph. cuspidatum, Sph. Dusenii* ir kt.).

2. N u o   v i d u t i n i š k a i   i k i   s t i p r i ų   h i d r o f i l ų — gali pakelti didesnius vandens režimo svyravimus (*Sph. recurvum, Sph. balticum, Sph. inundatum, Sph. contortum, Sph. subsecundum*).

3. V i d u t i n i š k i   h i d r o f i l a i — auga šlapiose vietose, bet paprastai nebūna vandens apsemti (*Sph. Warnstorfii, Sph. rubellum, Sph. papillosum, Sph. magellanicum, Sph. molluscum, Sph. compactum*).

4. S i l p n i   h i d r o f i l a i — auga vidutiniško drėgnumo augavietėse, o kartais net apysausiuose miškuose (*Sph. Girgensohnii, Sph. fimbriatum, Sph. Russowii, Sph. Wulfianum, Sph. squarrosum, Sph. fuscum, Sph. acutifolium, Sph. palustre*).

Kitas kiminams būdingas ekologinis bruožas, tai jų prisitaikymas prie rūgščių dirvožemių. Pagal reagavimą į substrato rūgštingumą kiminai skirstomi į šias grupes:

1. K r a š t u t i n i a i   a c i d o f i l a i — prisitaikę prie ypatingai rūgščios aplinkos su pH 3—4 (*Sph. rubellum, Sph. tenellum,* iš dalies *Sph. fuscum*).

2. S t i p r ū s   a c i d o f i l a i — pakelia substrato reakcijos svyravimus pH 3—6 ribose (daugumas *Acutifolia, Cuspidata, Cymbifolia* ir *Rigida* sekcijoms priklausančių rūšių).

3. N u o   s t i p r i ų   i k i   v i d u t i n i š k ų   a c i d o f i l ų — auga dirvožemiuose su pH 4—6,5 (*Sph. squarrosum, Sph. plumulosum*).

4. N u o   v i d u t i n i š k ų   i k i   s i l p n ų   a c i d o f i l ų — auga dirvožemiuose su pH 5—6,7 (*Sph. teres, Sph. Warnstorfii, Sph. centrale, Subsecunda* sekcijos rūšys).

Žinant atskirų kiminų rūšių acidifilingumo laipsnį, galima juos panaudoti kaip dirvožemio rūgštingumo indikatorius.

Kiminai gamtoje labai plačiai paplitę ir sudaro žymią augalinės dangos dalį. Kalnuose jie pakyla gana aukštai, pvz., Kaukaze iki 2 500 *m* virš jūros lygio. Tarybų Sąjungoje jie paplitę nuo Arktikos iki stepių juostų. Ypač jie paplitę tundroje. Tačiau karšto klimato zonoje kiminų nėra.

Mūsų Lietuvos respublikoje ypač tipingi kiminynai išsivystę aukštapelkėse. Kai kurios jų rūšys kartu su kitomis samanomis ir žoliniais augalais plačiai paplitusios žemapelkėse, pelkėtose pievose, užpelkėjusiuose ir pelkėjančiuose miškuose. Jų rūšinė sudėtis ir atskirų rūšių paplitimas mūsų respublikoje dar nėra pakankamai ištirtas. Iki šiol surasta apie 30 rūšių (Baltarusijos TS Respublikoje žinomos 33 rūšys; Vidurio Europoje Paulius (1931) yra aprašęs 38 rūšis).

Aukštapelkėse kiminai prisideda prie durpių susidarymo. Kimininės durpės pasižymi aukštu kaloringumu ir mažu pelenų procentu (1—6%). Mažai sudūlėjusios (susiskaldžiusios) kimininės durpės, o taip pat ir patys kiminai praktikoje panaudojami įvairiems reikalams: kraikui, izoliacijai (statyboje), kaip adsorbentas (medicinoje).

Sistematinis kiminų suskirstymas. Lapuotųjų samanų tarpe kimininės samanos sudaro atskirą, nedidelę, bet morfologiškai ir ekologiškai ryškiai išsiskiriančią eilę, kurią lotyniškai vadiname *Sphagnales*. Ji apima tik vieną *Sphagnaceae* šeimą su vienintele gentimi *Sphagnum*. Europoje ši gentis daloma į 2 pogentis: *Inophloea* su spirališkais sustorėjimais stiebo bei šakučių hialodermio ląstelių sienelėse ir *Litophloea* — be tokių sustorėjimų. Į pirmąją pogentį įeina *Cymbifolia* sekcija, į antrąją — likusios sekcijos. Kiekviena sekcija skirstoma į rūšis; tai pamatysime žemiau dedamoje lentelėje.

LENTELĖS KIMINŲ SEKCIJOMS IR RŪŠIMS PAŽINTI

1. Stiebo ir šakučių hialodermio ląstelių sienelės su spirališkais sustorėjimais. Stambios samanos, papurusiomis šakutėmis, dideliais, labai įgaubtais šakučių lapais . . . . Cymbifolia sekcija 24

— Stiebo ir šakučių hialodermio ląstelių sienelės lygios, be spirališkų sustorėjimų. Smulkios arba vidutiniškos, rečiau stambios samanos 2

2. Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje yra trikampio (kartais trapecijos) pavidalo, su pagrindu, nukreiptu į vidinę (įgaubtąją) lapo pusę . . . . Acutifolia sekcija 3

— Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės, trapecijos arba trikampio pavidalo, bet trikampio arba trapecijos pagrindas visada nukreiptas į išorinę (išgaubtąją) lapo pusę 12

3. Stiebo lapai platūs, liežuviški arba kastuvo pavidalo, su supleišėjusia plaušais viršūne 4

— Stiebo lapai nusmailėjusiomis arba apvaliomis viršūnėmis, kurios dažnai baigiasi keliais danteliais, bet niekada nebūna supleišėjusios plaušais 5

4. Stiebo lapai kastuvo pavidalo, prasiplėtusia viršūne, kuri ne tik iš galo, bet ir iš šonų supleišėjusi plaušais (kutuota) . . . . **Sphagnum fimbriatum** 18

— Stiebo lapai liežuviški, iš šonų sveiki, tik viršūnėje supleišėję plaušais . . . . **Sphagnum Girgensohnii** 19

5. Stiebo lapai liežuviški, plačiai apvaliomis viršūnėmis 6

— Stiebo lapai trikampiai arba trikampiškai liežuviški, nuo pagrindo palaipsniui siaurėja viršūnės link, o ties viršūne kartais staigiai nusmailėja 10

6. Šakučių lapų skersiniame piūvyje žymus lapo pakraščio latakėlis; patys lapai ne tik viršūnėje, bet ir šonuose smulkiai dantyti . . . . . **Sphagnum molle** 26

— Šakučių lapai iš šonų nedantyti, skersiniame piūvyje nėra latakėlio 7

7. Stiebo hialodermio periferinių ląstelių išorinėje sienelėje paprastai būna po 1—2 poras. Gana retai sutinkama rūšis . . . . **Sphagnum Russowii** 20

— Stiebo hialodermio ląstelės be porų 8

8. Vejos rudos arba bent su rusvu atspalviu; stiebas (centrinio veleno audinys) visada rusvas . . . . **Sphagnum fuscum** 22

— Vejos raudonos, rožinės, dažnai su geltonos ir žalios spalvos priemaiša, kartais beveik visai išblukusios, bet niekada neturi rudo atspalvio 9

9. Šakučių lapų vandeninės ląstelės išorinėje lapo pusėje su stambiomis, pusiauelipsinėmis, komisūrinėmis poromis . . . . **Sphagnum rubellum** 23

— Šakučių lapų vandeninių ląstelių poros išorinėje lapo pusėje ir viršutinėje lapo dalyje labai smulkios, žie-

duotos; ant stiebo lapai išsidėstę penkiomis eilėmis . . . . **Sphagnum Warnstorfii** 21

10\. Šakučių lapai skersiniame piūvyje su resorbcijos latakėliu 6

— Šakučių lapai be resorbcijos latakėlio 11

11\. Vejos atvirose vietose dažnai purpuriniai raudonos arba rausvos, ūksmėje gali būti visai žalios, sausoje būklėje neblizgančios; stiebo lapai liežuviškai nusmailėję, dantyta viršūne . . . . **Sphagnum acutifolium** 24

— Vejos dažniausiai rausvai violetinio atspalvio, bet gali būti gelsvos, žalsvos ir net purpurinės, sausoje būklėje daugiau arba mažiau blizgančios; stiebo lapai lygiašonio trikampio pavidalo, staigiai nusmailėjusia viršūne . . . . **Sphagnum plumulosum** 25

12\. Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje daugiau arba mažiau elipsinės, keturkampės arba statinaičių pavidalo, giliai įterptos tarp vandeninių ląstelių (išimtį sudaro *Sph. teres* su trikampinėmis chlorofilinėmis ląstelėmis) 13

— Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės trikampės arba trapecijos pavidalo su pagrindu, nukreiptu į išorinę (išgaubtąją) lapo pusę . . . C u s p i d a t a sekcija 18

13\. Stiebo centrinio veleno audinys juodai rudas; šakučių puokštėse po 7—12; stiebas baigiasi rutuline, labai tankia, iš šakučių sudaryta galvele; vejos gana didelės, žalios, geltonos, rusvos arba rausvos. P o l y c l a d a sekcija su viena rūšimi . . **Sphagnum Wulfianum** 8

— Požymių visuma kitokia 14

14\. Lapai platūs, liežuviški, supleišėjusiomis plaušais viršūnėmis (kutuoti) . . . . S q u a r r o s a sekcija 15

— Lapai trikampiai arba trikampiškai liežuviški, palaipsniui siaurėjančiomis viršūnėmis 16

15\. Samana labai stambi, dažniausiai žalia su labai dideliais atspurusiais šakučių lapais; šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės . . . . **Sphagnum squarrosum** 6

— Liekna, dažniausiai geltonai arba rusvai žalia, liūnuose auganti samana; šakučių lapai mažesni, daž-

niausiai neatspurę; chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje lygiašonio trikampio pavidalo su pagrindu, nukreiptu į išorinę lapo pusę . . . .
. . . . **Sphagnum teres** 7

16. Vejos žemos, tankios, bet lengvai subyrančios; šakučių lapai stambūs (1,4—3,0 *mm* ilgio), su resorbcijos latakėliu priešakyje. . . . . . . R i g i d a sekcija
. . . . **Sphagnum compactum** 5

— Vejos dažniausiai gana aukštos, augalai liekni; šakučių lapai paprastai 1,0—1,5 *mm* ilgio, be resorbcijos latakėlio . . . . S u b s e c u n d a sekcija 17

17. Stiebo hialodermis vienasluoksnis; tik išorinėje šakučių lapų pusėje gausu porų; stiebo lapai trikampiškai liežuviški, iki 1 *mm*, vandeninių formų iki 1,8 *mm* ilgio . . . . **Sphagnum subsecundum** 9

— Stiebo hialodermio 2—4 sluoksniai; kiti požymiai panašūs į *Sph. subsecundum* . . . .
. . . . **Sphagnum contortum** 10

18. Šakučių lapai ovaliniai, labai įgaubti, trumpai nusmailėjusia, buku galu viršūnėle; liekna, grakšti ir trapi samana . . . . **Sphagnum tenellum** 15

— Šakučių lapai lancetiški, sausoje būklėje dažnai skersai raukšlėti 19

19. Stiebo lapai liežuviški, supleišėjusiomis plaušais (kutuotomis) ir perpus įskeltomis viršūnėmis . . . .
. . . . **Sphagnum riparium** 17

— Stiebo lapai trikampiai arba liežuviški, sveikomis, dantytomis arba nežymiai supleišėjusiomis plaušais viršūnėmis 20

20. Stiebo lapai trikampiškai liežuviški arba liežuviški, jų ilgis paprastai viršija 1 *mm* 21

— Stiebo lapai smulkūs, dažniausiai iki 1 *mm* ilgio, liežuviški arba trikampiai, apvaliomis arba smailiomis viršūnėlėmis 23

21. Šakučių lapų vandeninių ląstelių poros smulkios ir nedažytame preparate mažai ryškios; stiebo lapai apvaliomis viršūnėmis . . . . . . **Sphagnum obtusum** 11

— Šakučių lapų vandeninių ląstelių sienelėse gausu stambių, ryškių porų 22

22. Šakučių lapų vandeninės ląstelės lapo viršūnėje ir viduryje iš išorinės lapo pusės turi vieną eilę, o lapų pagrinde ir pakraščiuose dvi eiles stambių porų; vidinėje lapo pusėje vandeninės ląstelės yra be porų arba su retomis poromis . . . . **Sphagnum Dusenii** 16

— Šakučių lapų vandeninės ląstelės vidinėje lapo pusėje su gausiomis stambiomis poromis, išorinėje lapo pusėje poros smulkios; stiebo lapai lygiašonio trikampio pavidalo, dideli, dažnai ištįsę ilgyn . . . . **Sphagnum cuspidatum** 14

23. Stiebo lapai ties savo pagrindu truputį susiaurėję, toliau trikampiškai liežuviški, liežuviški arba ovaliniai, tankūs, atsiknoję nuo stiebo; šakučių lapai vienašališkai lenkti; vandeninės ląstelės išorinėje lapo pusėje turi poras galuose ir smulkias, žieduotas komisūrines poras; stiebo hialodermis aiškiai skiriasi nuo centrinio veleno . . . . . . **Sphagnum balticum** 12

— Stiebo lapai plačiu pagrindu, lygiašonio arba lygiakraščio trikampio pavidalo, nusmailėjusiomis arba apvaliomis viršūnėmis; šakučių lapai tiesūs arba nežymiai vienašališkai lenkti; stiebo hialodermis neaiškiai atsiribojęs nuo centrinio veleno arba riba visai neaiški . . . . **Sphagnum recurvum** 13

24. Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje trikampės arba beveik trapecijos pavidalo su pagrindu, nukreiptu į vidinę lapo pusę . . . . **Sphagnum palustre** 1

— Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje ovalinės arba verpstiškos 25

25. Vandeninės ląstelės šakučių lapų skersiniame piūvyje, toje vietoje, kur jos susisiekia su chlorofilinėmis ląstelėmis, iš vidaus pusės smulkiai karpotos (papiluotos) . . . . **Sphagnum papillosum** 2

— Vandeninių ląstelių sienelės susisiekimo vietose su chlorofilinėmis ląstelėmis lygios 26

26. Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje verpstiškos; stiebo lapų vandeninės ląstelės paprastai be spirališkų sustorėjimų . . . .
. . . . **Sphagnum centrale** 3

— Šakučių lapų chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės, pačiame centre ir visiškai įterptos tarp vandeninių ląstelių, kurios viena nuo kitos atskirtos vos žymia siaura pertvarėle; stiebo lapų vandeninės ląstelės viršutinėje lapo dalyje dažniausiai su spirališkais sustorėjimais ir poromis; vejos paprastai raudonos arba bent rausvo atspalvio . . . .
. . . . **Sphagnum magellanicum** 4

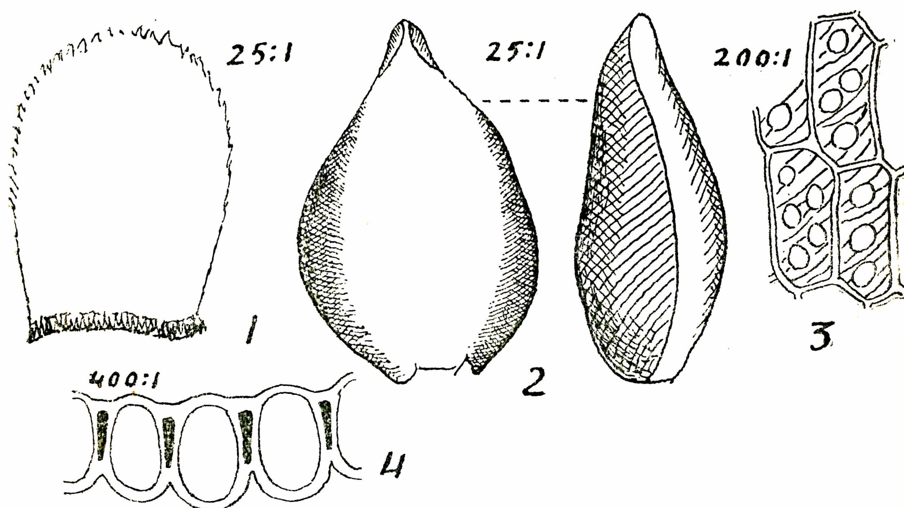


49 pav. Įvairių kiminų pavyzdžiai: *1 — Sphagnum magellanicum, 2 — Sph. squarrosum, 3 — Sph. cuspidatum, 4 — Sph. tenellum, 5 — Sph. acutifolium*

Cymbifolia sekcija

1. Sphagnum palústre L. p. p.
Sph. cymbifolium Ehrh.

Stambus arba labai stambus kiminas su papurusiomis šakutėmis, auga puriomis, gelsvomis arba rusvomis vejomis. Stiebo hialodermis sudarytas dažniausiai iš trijų sluoksnių; centrinio veleno audinys gelsvas, rusvas arba rudas. Stiebo lapai 1,4—2,5 *mm* ilgio, kastuvo pavidalo, bukomis viršūnėmis; jų



50 pav. *Sphagnum palustre:* *1* — stiebo, *2* — šakutės lapai; *3* — stiebo hialodermio ląstelės; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

vandeninės ląstelės dažniausiai su spirališkais sustorėjimais ir poromis. Šakučių lapai iki 2,5 *mm* ilgio, daugiau arba mažiau ovaliniai, jų vandeninės ląstelės lapo pakraščiuose ir ties viršūne iš vidaus pusės su didelėmis, apskritomis, o iš išorinės pusės — pusiau elipsinėmis komisūrinėmis poromis; chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje yra siauro dvišonio trikampio arba trapecijos pavidalo, kurių platusis pagrindas nukreiptas į lapo vidaus pusę (50 pav.)

Hidrofitas ir higrofitas. Plačiai paplitęs šiaurės pusrutulyje, pietuose iki Australijos, Naujosios Zelandijos, Tasmanijos salų.

Lietuvos TS Respublikoje labai dažnai pasitaiko pelkėtuose miškuose šlapiose vietose, kai kur rastas ir pelkėse.

2. Sphagnum papillósum Lindb.

Spalva ir bendra išvaizda šis kiminas panašus į *Sph. palustre*. Stiebo hialodermis sudarytas iš 3—4 sluoksnių, centrinio veleno audinys rudas arba tamsiai raudonai bei juodai rudas. Stiebo lapai 1,0—1,6 *mm* ilgio, kastuvo pavidalo su vos žymiai paplatėjusia viršūne, be spirališkų sustorėjimų ir be porų vandeninių ląstelių sienelėse arba šios žymios yra tik viršutinėje lapo dalyje. Šakučių lapai platūs, ovaliniai, iki 2 *mm* ilgio, su gausiomis, pusiau elipsinėmis poromis viršutinėje lapo pusėje; chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje verpstiškos, o vandeninių ląstelių sienelės susisiekimo su chlorofilinėmis vietose iš vidaus pusės nusagstytos smulkiais speneliais (papiluotos). Pagal šį požymį *Sph. papillosum* lengva atskirti nuo į jį panašaus *Sph. palustre* (52 pav., *6*).

Hidrofitas ir higrofitas. Paplitęs Eurazijos ir Š. Amerikos žemynuose, bet ne toks dažnas, kaip kiti tos pačios sekcijos kiminai. Auga aukštapelkėse, rečiau tarpinėse pelkėse ir pelkėtuose miškuose.

Mūsų respublikoje rastas tik Vaišvydovos miške prie Kauno, užankančiame ežere, Praviršulio ir Didžiojo raisto pelkėse.

Pastaba. Mūsų pelkėse gali pasitaikyti *Sph. imbricatum* Hornsch., reta atlantinė rūšis, būdinga tuo, kad šakučių lapų skersiniame piūvyje chlorofilinės ląstelės yra lygiakraščio trikampio pavidalo, o vandeninių ląstelių sienelės iš vidaus pusės jų susisiekimo vietose su chlorofilinėmis turi dantelių eilę, panašią į šukas.

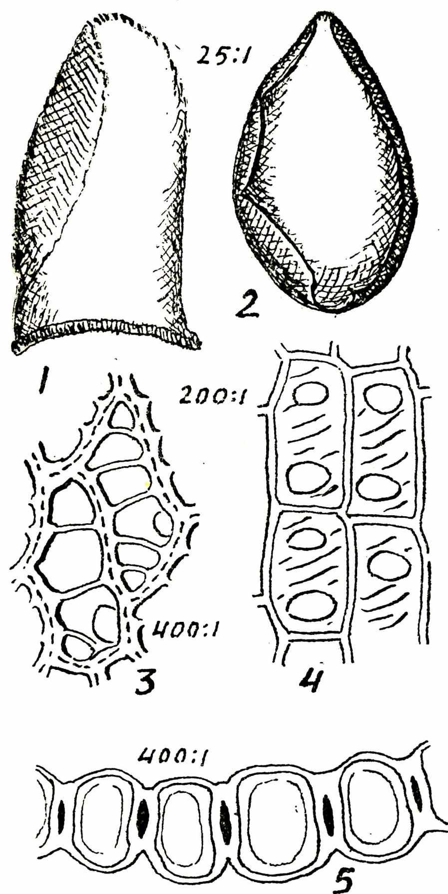
3. Sphagnum centrále Jens.
Sph. subbicolor Hampe

Stambi arba labai stambi samana, auganti puriomis, žaliomis, geltonomis arba rudomis vejomis. Stiebo hialodermis sudarytas iš 3—5 sluoksnių. Centrinio veleno audinys geltonas arba rudas. Stiebo lapai 1,4—2,2 *mm* ilgio, kastuvo pavidalo; vandeninės ląstelės viršutinėje lapo dalyje turi kartais spirališkus sustorėjimus ir poras, bet dažniausiai neturi. Šakučių lapeliai nuo siaurai iki plačiai ovalinių, iki 1,8 *mm* ilgio, vandeninės ląstelės vidinėje lapo pusėje, lapo pakraščiuose turi gausias poras, išorinėje pusėje — pusiau elipsinės komisūrinės ir kampinės poros. Chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės bei verpstiškos, storomis išorinėmis (į lapo vidinį ir išorinį paviršių

išeinančiomis) sienelėmis, panašios į *Sph. papillosum* ląsteles, bet lygiomis (be spenelių) prie jų prigulusiomis vandeninių ląstelių sienelėmis (43 ir 51 pav.).

Samana plačiai paplitusi visame šiaurės pusrutulyje, Australijoj pereinanti į pietų pusrutulį.

Lietuvos TS Respublikoje randama daugelyje vietų, daugiausia pelkėtuose miškuose ir šlapiose pelkėse.



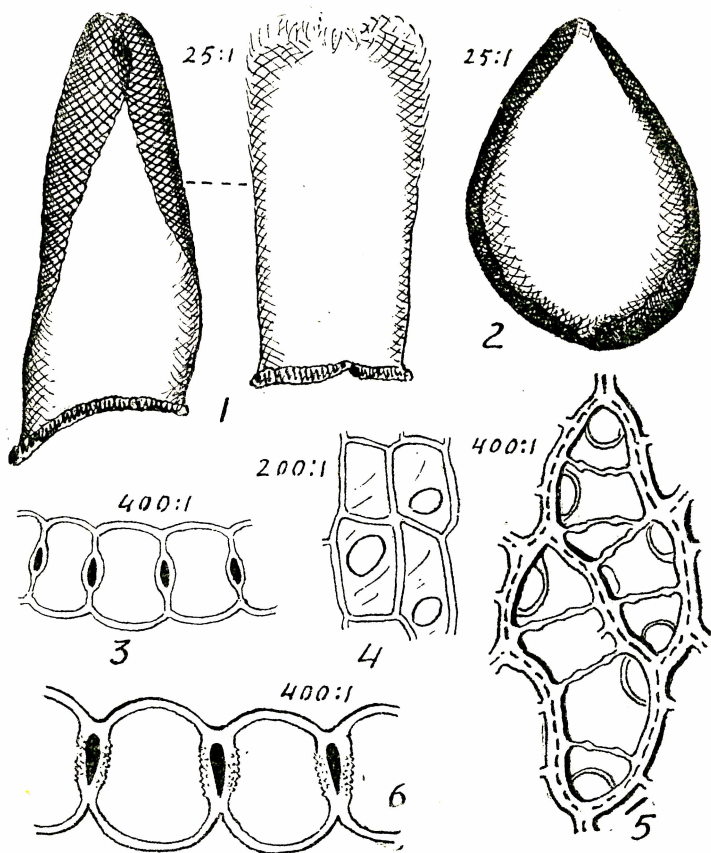
51 pav. *Sphagnum centrale: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapas; *3* — stiebo lapo ląstelės; *4* — stiebo hialodermio ląstelės; *5* — šakutės lapo skersinis piūvis

4. Sphagnum magellanicum Brid.

Sph. medium Limpr.

Stambi samana, auganti puriomis vejomis, kurios gali būti įvairių spalvų: geltonos, žalsvos, žalsvai pilkos, rudos, rožinės, purpurinės, violetinės. Savo išvaizda šis kiminas labai panašus į *Sph. palustre,* bet skiriasi nuo jo, o taip pat nuo kitų *Cymbifolia* sekcijos kiminų tuo, kad beveik visada turi daugiau arba mažiau raudoną atspalvį arba būna ištisai rausvas, raudonas arba violetinis; ūksmėtose vietose vejos būna tik žalios, be žymesnio rausvumo atspalvio. Stiebo hialodermis sudarytas iš 3—5 sluoksnių. Centrinio veleno audinys rausvas arba rausvai rudas. Stiebo lapai 1—2 *cm* ilgio, kastuvo pavidalo, vandeninės ląstelės viršutinėje lapo dalyje dažnai turi sustorėjimus ir poras sienelėse. Šakučių lapai iki 2 *mm* ilgio, plačiai arba pailgai ovaliniai, vandeninių ląstelių sienelės iš lapo vidaus pusės su didelėmis, ap-

skritomis poromis, išsidėsčiusiomis daugiausia pagal lapo pakraščius. Išorinėje lapo pusėje gausu komisūrinių porų, o gretimuose ląstelių kampuose yra dvigubos arba trigubos kampinės poros. Chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės, centrinės, tarp vandeninių ląstelių įterptos visiškai taip, kad pastarosios



52 pav. *1—5 Sphagnum magellanicum:* stiebo lapai *(1);* šakutės lapas *(2);* šakutės lapo skersinis piūvis *(3);* stiebo hialodermio ląstelės *(4);* ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės *(5)*. *6. Sphagnum papillosum,* šakutės lapo skersinis piūvis

viena nuo kitos skiriasi labai siaura pertvarėle, žymia abiejuose chlorofilinės ląstelės galuose; šis požymis, greta raudono samanos pigmento, labai svarbus ir pagal jį galima lengvai atskirti *Sph. magellanicum* nuo kitų *Cymbifolia* sekcijos rūšių.

Sph. magellanicum — viena labiausiai paplitusių kiminų rūšių, žinoma Eurazijoje nuo subarktikos iki Korsikos ir Azorų salų,

taip pat paplitusi Australijoje, Šiaurės ir Pietų Amerikoje. TSR Sąjungoje randama įvairių tipų pelkėse (49 pav., *1*; 52 pav., *1—5*).

Lietuvos TS Respublikoje taip pat priklauso prie labiausiai paplitusių kiminų rūšių ir labai būdinga aukštapelkėms, kame vaidina svarbų vaidmenį susidarant durpėms; taip pat dažnai randama žemapelkėse, tarpinėse pelkėse ir užpelkėjusiuose miškuose. Dažniausiai auga ant kupstelių.

Rigida sekcija

5. Sphagnum compáctum DC.

Sph. rigidum Schpr.

Saulėtų vietų kiminas auga labai žemomis, gelsvomis arba rausvai rusvomis, ūksmėtose vietose — aukštesnėmis ir pilkšvai arba melsvai žaliomis vejomis, kurios pasižymi kompaktiškumu, bet kartu lengvai duodasi suardomos. Stiebo lapai smulkūs, 0,4—0,6 *mm* ilgio, trikampiškai liežuviški arba liežuviški, apvaliomis viršūnėmis, be spirališkų sustorėjimų vandeninių ląstelių sienelėse, palyginti, siaurais ir iki pat pagrindo vienodais kraštais. Šakučių lapai stambūs, 1,4—3,0 *mm* ilgio, pailgai ovaliniai, plačiai nukirsta, dantyta viršūnėle, labai išgaubti; vandeninės ląstelės ir iš lapo vidaus ir iš išorės pusės yra su tikromis ir netikromis poromis, chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje ovalinės, truputį priartėjusios prie išorinės lapo pusės; skersiniame piūvyje matyti pakraštinis lapo latakėlis. Kiminas savo bendra išvaizda truputį panašus į kai kurias *Cymbifolia* sekcijos rūšis, bet lengvai nuo jų atskiriamas pagal smulkius, vandeninių ląstelių sienelėse spirališkų sustorėjimų neturinčius stiebo lapus (53 pav.).

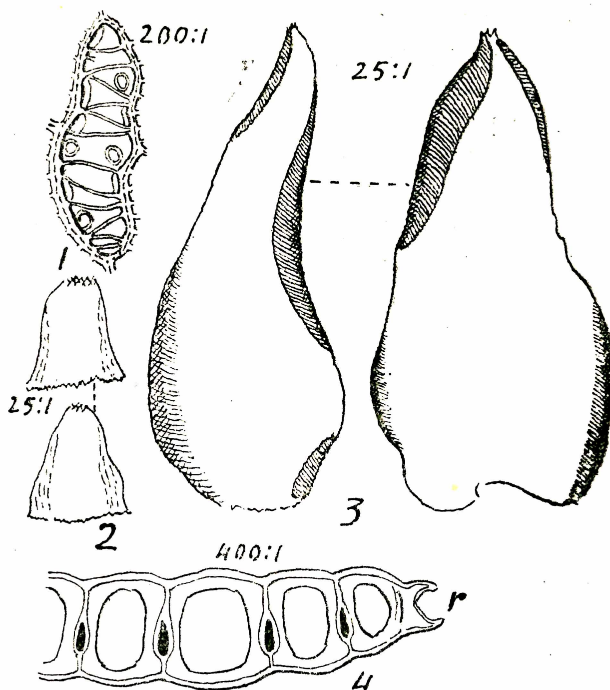
Higrofitinė rūšis, paplitusi Eurazijos ir Š. Amerikos kontinentuose nuo subarktikos iki Alpių srities.

Lietuvos TS Respublikoje rastas įvairiose vietose pelkėtuose miškuose, pelkėse ir aukštapelkėse, šlapiose augavietėse, bet taip pat ir ant kupstelių; paplitęs mažiau, negu daugelis kitų kiminų.

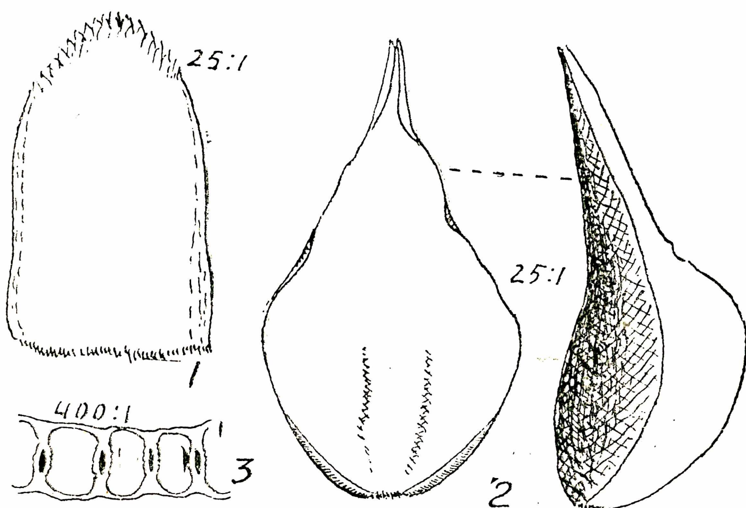
Squarrosa sekcija

6. Sphagnum squarrósum Pers.

Stambi samana, sudaranti labai purias, dažnai gilias, šviesiai žalias, gelsvas arba kartais rusvas vejas. Stiebo lapai iki 2 *mm* ilgio, apvalia, suplėišėjusia plaušais viršūne. Šakučių lapai bū-



53 pav. *Sphagnum compactum: 1* — ląstelė iš šakutės lapo vidurio išorinės pusės; *2* — stiebo lapai; *3* — šakutės lapai; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis su resorbcijos latakėliu *(r)*



54 pav. *Sphagnum squarrosum: 1* — stiebo lapas; *2* — šakučių lapai; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis

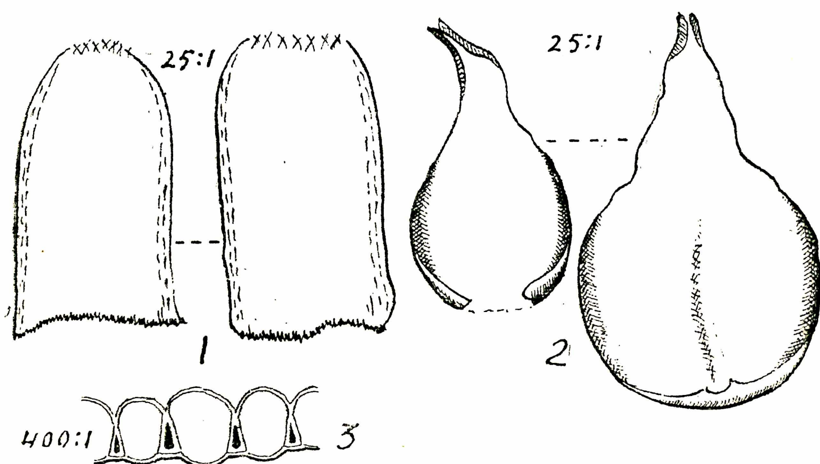
dingi tuo, kad jie labai dideli, 2,0—2,3 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, staigiai nusmailėjusia ir atsiknojusia nuo šakutės viršūne, taip, kad šakutės atrodo kaip garbanotos; jau vien pagal atspurusius lapus bent kiek įgudusi akis gali atpažinti *Sph. squarrosum.* Vandeninės šakučių lapų ląstelės iš lapo vidaus pusės su smulkesnėmis, išorinėje pusėje su labai stambiomis apskritomis ir elipsinėmis komisūrinėmis poromis; chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje elipsinės (42; 43 pav., *2;* 54 pav.).

Kiminas *Sph. squarrosum* yra plačiai paplitęs šiaurės pusrutulio vidutinio ir šaltojo klimato juostose.

Lietuvos TS Respublikoje labai dažnai randamas pelkėtuose miškuose, šlapiuose krūmynuose, mėgsta ūksmingas augavietes.

7. Sphagnum téres Aongstr.

Auga vidutiniško dydžio, gelsvai rudomis arba šviesiai rudomis, dažnai labai gražiomis vejomis. Stiebo lapai truputį panašūs į *Sph. squarrosum* lapus, tik jų viršūnės staigiai nuapvalintos, beveik nukirstos. Šakučių lapai iki 1,6 *mm* ilgio, lancetiškai ovaliniai, nuo šakučių neatsiknoję (tik var. *squarrosulum* Warnst. pasižymi truputį atspurusiais lapais ir savo išvaizda panašus į nedidelę *Sph. squarrosum* formą); vandeninės ląstelės gana pa-



55 pav. *Sphagnum teres: 1* — stiebo, *2* — šakučių lapai; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis

našios į *Sph. squarrosum,* bet chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje yra trikampio arba trapecijos pavidalo su pagrindu, nukreiptu į išorinę lapo pusę (55 pav.).

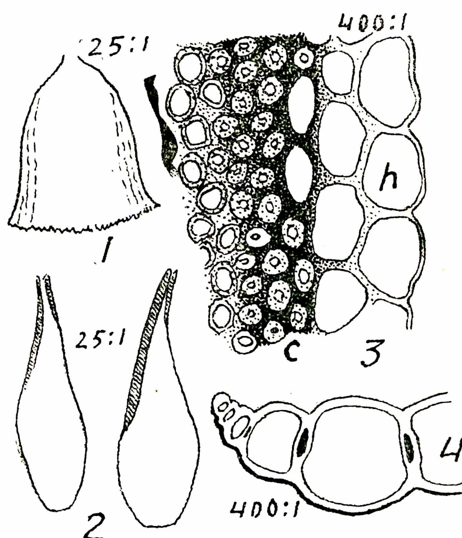
Paplitusi panašiai, kaip *Sph. squarrosum.*

Lietuvos TS Respublikoje labai dažnai randama liūnuose, žemapelkėse, tarpinėse pelkėse, šaltiniuotose pievose.

Polyclada sekcija

8. Sphagnum Wulfiánum Girgens.

Samana stambi, auga dažniausiai puriomis vejomis, šviesiai rudos, žalios spalvos arba su rožiniu atspalviu, sausoje būklėje šiurkšti ir trapi. Jai būdingos mažos, bet tankios rutulinės galvutės stiebo viršūnėje ir tankiomis puokštėmis suaugusios šoninės stiebo šakutės, po 7—13 vienoje puokštėje. Stiebo lapai smulkūs, iki 0,8 *mm* ilgio, trikampiškai liežuviški, siaurais kraštais, be spirališkų sustorėjimų vandeninių ląstelių sienelėse. Šakučių lapai 1,0—1,2 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški, vidinėje pusėje su negausiomis vandeninių ląstelių poromis; viršutinės lapo dalies išorinėje pusėje poros yra smulkios, plačiai žieduotos, apatinėje — stambios, išsidėsčiusios arčiau lapo pakraščio. Lapo skersiniame piūvyje chlorofilinės ląstelės ovalinės, mažos, centrinės.



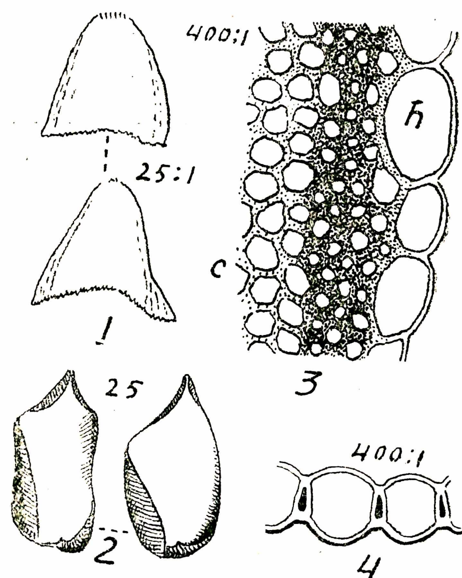
56 pav. *Sphagnum Wulfianum: 1* — stiebo lapas; *2* — šakučių lapai; *3* — stiebo audinių — hialodermio *(h)* ir centrinio veleno *(c)* skersinis piūvis: *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

Higrofitinė, mėgstanti ūksmę rūšis, daugiausia paplitusi šiaurėje, einant į pietus vis rečiau pasitaikanti (56 pav.).

Lietuvos TS Respublikoje rasta tik vieną kartą Jurbarko miškų ūkio Šilinės girininkijoje, užpelkėjusiame spygliuočių miške.

9. Sphagnum subsecúndum Nees

Dažniausiai grakšti, liekna samana, auganti puriomis, vidutiniško aukščio, geltonomis, rudomis, rečiau žaliomis arba rausvomis, kartais net pilkšvomis bei juosvomis vejomis. Stiebo hialodermis sudarytas iš vieno sluoksnio ląstelių. Stiebo lapai 0,5—1,0 *mm* (vandeninių formų iki 1,8 *mm*) ilgio, trikampiškai liežuviški, apvaliomis ir truputį supleišėjusiomis viršūnėmis; vandeninės ląstelės dažniausiai be spirališkų sustorėjimų ir be porų sienelėse arba jų pradai būna tik viršutinėje lapo dalyje. Šakučių lapai 1,0—1,5 *mm* ilgio, nuo lancetiškų iki ovalinių, labai įgaubti, asimetriški, dantyta viršūnėle, vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės su negausiomis, smulkiomis, iš išorinės pusės su skaitlingomis žieduotomis, komisūrinėmis poromis. Chlorofilinės ląstelės siaurai trikampės arba statinaičių pavidalo, centrinės (43, 57 pav.).



57 pav. *Sphagnum subsecundum: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapai; *3* — stiebo audinio — hialodermio *(h)* ir centrinio veleno *(c)* skersinis piūvis; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

Žemapelkių ir tarpinių pelkių kiminas. Paplitęs šiaurės pusrutulio kontinentuose nuo subarktikos iki Alpių srities.

Lietuvos TS Respublikoje randamas Šepetos, Amalvos, Žuvinto, Ežerėlio, Kamanų ir eilėje kitų pelkių.

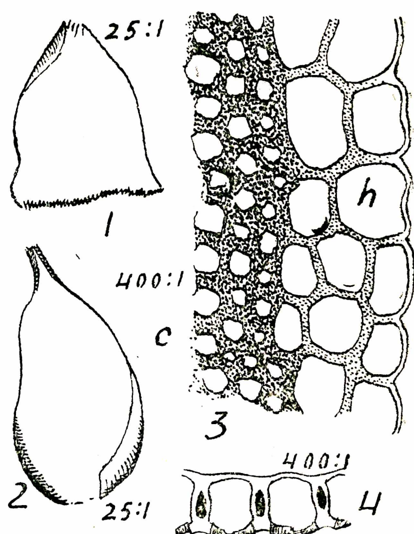
10. Sphagnum contórtum Schultz

Šis kiminas spalva, bendra išvaizda, taip pat ir augavietėmis labai panašus į *Sph. subsecundum* ir dažnai auga kartu su juo. Skiriasi nuo jo tuo, kad stiebo hialodermis sudarytas iš 2—3, o kartais net iš 4 sluoksnių ląstelių. Stiebo lapai trikampiškai lie-

žuviški, vandeninės ląstelės viršutinėje lapo dalyje su spirališkais sustorėjimais ir su poromis. Šakučių lapai daugiau lancetiški, negu ovaliniai, 1—2 *mm* ilgio, šiaip jau panašūs į *Sph. subsecundum* šakučių lapus (58 pav.).

Paplitęs beveik tose pat srityse, kaip ir *Sph. subsecundum*. TSR Sąjungoje plačiai paplitęs nuo Kolos pusiasalio iki Ukrainos miško stepių, o taip pat Urale ir Sibire.

Lietuvos respublikoje randamas tik Žuvinto, Šepetos, Tyrulio pelkėse, bet turėtų būti žymiai daugiau paplitęs, nes kaimyninėje Baltarusijos respublikoje sutinkamas visoje teritorijoje.



58 pav. *Sphagnum contortum: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapas; *3* — stiebo audinio — hialodermio *(h)* ir centrinio veleno *(c)* skersinis piūvis; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

P a s t a b a. Iš *Subsecunda* sekcijos Kamanų, Šepetos pelkėse, o taip pat Pietryčių Lietuvoje rastas *Sph. platyphyllum* Warnst. Dvisluoksniu arba trisluoksniu stiebo hialodermiu jis panašus į *Sph. contortum,* bet skiriasi stambiais, 1,2—2,0 *mm* ilgio stiebo lapais, kurių vandeninės ląstelės su gausiais spirališkais sustorėjimais sienelėse; šakučių lapai plačiai ovaliniai, staigiai nusmailėję.

Šepetos pelkėje rastas *Sph. inundatum* Russ. Hialodermis vienasluoksnis, stiebo lapai 1,0—1,8 *mm* ilgio, liežuviški arba beveik ovaliniai; poros abiejose jų pusėse gausios, arba gausesnės tik vidinėje pusėje.

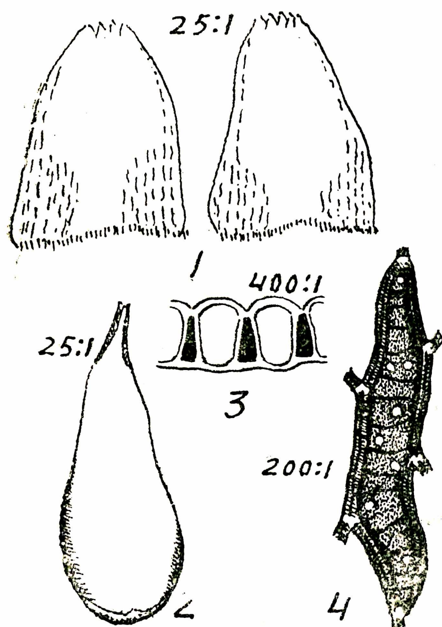
Baltarusijos respublikoje kur-ne-kur randamas ir mūsų respublikoje ieškotinas *Sph. auriculatum* Schimp. (atlantinė bei subatlantinė rūšis). Vienasluoksniu stiebo hialodermiu jis panašus į *Sph. subsecundum,* bet aiškiai skiriasi stambesniu ūgiu ir liežuviškais arba ovaliniais, dideliais, 1,3—2,0 *mm* ilgio stiebo lapais su gausiomis komisūrinėmis poromis išorinėje ir negausiomis — vidinėje pusėje.

C u s p i d a t a s e k c i j a

11. Sphagnum obtusum Warnst.

Auga vidutiniško gilumo arba giliomis, žalsvomis, gelsvai rudomis, gana puriomis vejomis. Stiebo lapai iki 1,3 *mm* ilgio, trikampiškai liežuviški arba liežuviški, dantyta viršūne; vande-

ninės ląstelės be spirališkų sustorėjimų arba sustorėjimai būna tik viršutinės lapo dalies ląstelėse. Šakučių lapai lancetiški, iki 3 mm ilgio, vandeninės ląstelės su smulkiomis nežieduotomis ir labai neryškiomis, dažnai tik dažytuose preparatuose matomomis poromis, kurių kartais būna gana daug; chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje yra trikampio arba trapecijos pavidalo (59 pav.).



59 pav. *Sphagnum obtusum: 1* — stiebo lapai; *2* — šakutės lapas; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis; *4* — šakutės lapo pakraštinė ląstelė iš išorinės pusės (dažyta)

Hidrofitinė ir higrofitinė rūšis. Paplitusi šiaurės pusrutulio šiaurinėje dalyje; Europoje pasiekia Alpes, bet randama retai.

Lietuvos TS Respublikoje rasta Žuvinto pelkėse trijose vietose, Amalvos, Kamanų, Šepetos pelkėse ir Rokiškio rajone prie Apeikiškių ežero esančiame liūne.

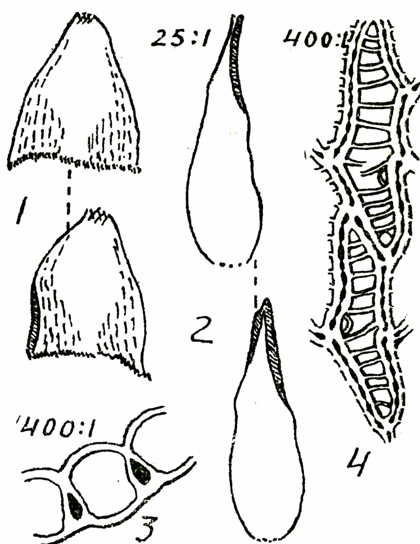
12. Sphagnum bálticum Russ.

Sudaro negilias arba vidutiniškai gilias, šviesiai žalias arba dažniausiai gelsvai bei šviesiai rudas, minkštas vejas. Stiebo lapai iki 1,2 *mm* ilgio, atsiknoję, pagrindinėje savo dalyje truputį susiaurėję, liežuviški, bukai nusmailėjusia arba apvalia viršūne; kraštas pagrindinėje lapo dalyje prasiplėtęs; vandeninės ląstelės arčiau lapo viršūnės turi žiedinius sustorėjimus sienelėse. Šakučių lapai 1,0—1,2 *mm* ilgio, lancetiški, dažnai asimetriški; vidinėje lapo pusėje vandeninės ląstelės su stambiomis poromis iš galų ir su gausiomis, smulkiomis žieduotomis komisūrinėmis poromis; chlorofilinės ląstelės skersiniame lapo piūvyje trikampės (60, 63 pav.).

Sph. balticum yra arktinė ir subarktinė rūšis, paplitusi Eurazijos ir Š. Amerikos kontinentuose.

Mūsų respublikoje rasta Amalvos, Kamanų ir Šepetos aukštapelkėse, bet galimas dalykas, kad ji ir kitur dažnai sutinkama, tik sunkiai atpažįstama, nes savo išvaizda panaši į *Sph. tenellum* arba į *Sph. recurvum*.

P a s t a b a. *Sph. Jensenii* Lindb., išvaizda panaši į *Sph. Dusenii*, sandara — į *Sph. balticum*, tačiau aiškiai skiriasi nuo jų labai smulkiomis ir labai gausiomis vandeninių ląstelių poromis išorinėje šakučių lapų pusėje. Retai sutinkama rūšis, rasta Šepetos pelkėje.



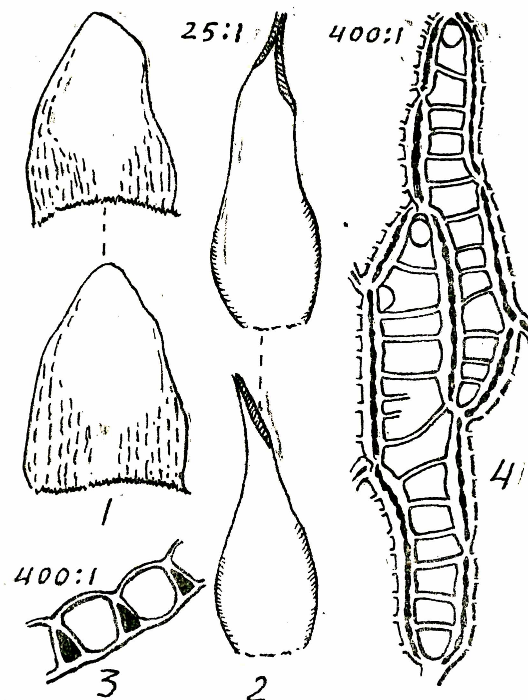
60 pav. *Sphagnum balticum: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapai; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis; *4* — ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

13. Sphagnum recurvum Pallis. de Bauv.

Labai polimorfinė rūšis, įvairių dydžių, įvairių spalvų ir įvairios išvaizdos. Todėl vieni autoriai ją skirsto į varietetus, kiti smulkina į smulkesnes rūšis. Kadangi tarp šių smulkių rūšių dažnai sunku nustatyti aiškias morfologines ribas, tai, išeinant iš praktiškų sumetimų, prisidėsime prie tų autorių, kurie smulkiąsias rūšis: *Sphagnum mucronatum, Sph. amblyphyllum* ir *Sph. parvifolium* laiko *Sph. recurvum* varietetais. Bendros šiai rūšiai žymės, pagal kurias ji skiriasi nuo kitų *Cuspidata* sekcijos kiminų, yra smulkūs, vidutiniškai apie 0,5—1,0 *mm* ilgio, lygiakraščio arba lygiašonio trikampio pavidalo, su plačiu pagrindu ir apvalia arba, rečiau nusmailėjusia viršūne lapai; nuo *Sph. balticum* skiriasi neaiškiai atsiribojusiu nuo centrinio veleno hialodermiu.

Var. mucronatum (Russ.) Warnst. (Sphagnum mucronatum Russ., Sph. apiculatum Lindb.). — Stiebo lapai lygiakraščio trikampio pavidalo, nusmailėjusia viršūne, 0,8—1,2 *mm* ilgio, su labai išsiplėtusiu kraštu apatinėje dalyje. Vandeninės ląstelės beveik visada be spirališkų sustorėjimų ir porų. Šakučių lapai ovališkai lancetiški, sausoje būklėje paprastai skersai banguoti. Vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės su daugeliu stambių,

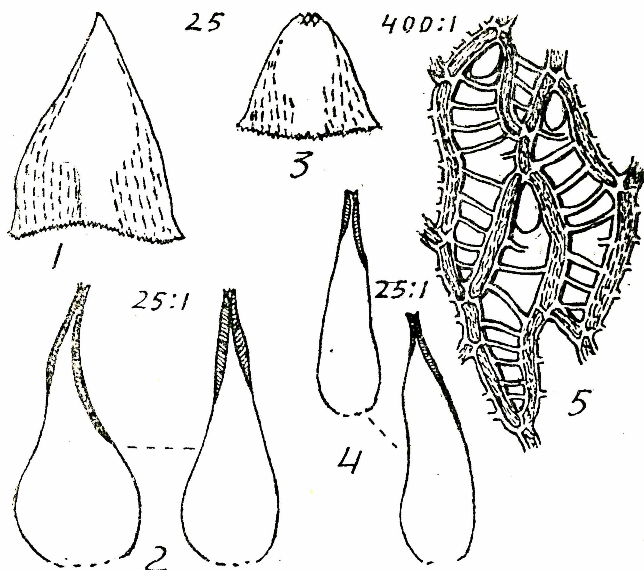
apskritų, paprastų porų, išorinėje pusėje — poros labai negausios, didelės, žieduotos. Nukarusiųjų šakučių lapų poros išorinėje pusėje maždaug tokios, kaip ir atsiknojusiųjų šakučių lapų. Chlorofilinės ląstelės skersiniame piūvyje trikampės su pagrindu, nukreiptu į išorinę lapo pusę. Šis varietetas mūsų respublikoje plačiai paplitęs miškų pelkėse, tarpinėse pelkėse, aukštapelkių pakraščiais; dažniausiai auga giliomis ir labai giliomis vejomis (62, 63 pav.).



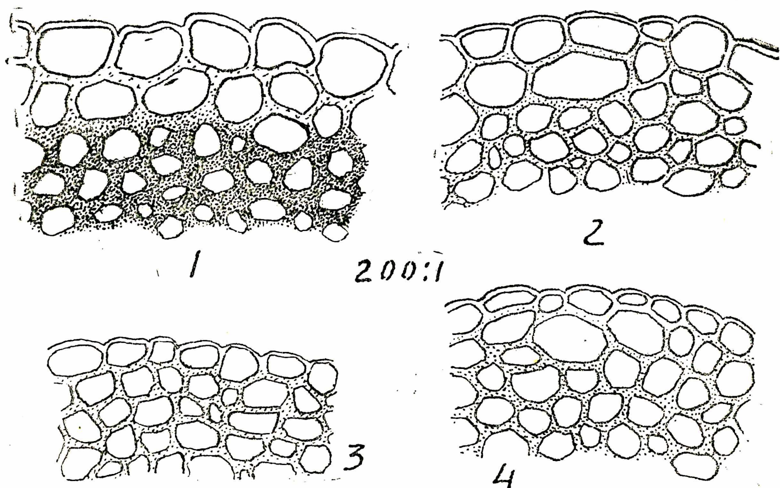
61 pav. *Sphagnum recurvum* var. *amblyphyllum: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapai; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis; *4* — ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

Var. amblyphyllum (Russ.) Warnst. (Sph. amblyphyllum Russ.) — Skiriasi nuo varieteto *mucronatum* trikampiškai liežuviškais lapais, kurių viršūnės dantytos arba truputį supleišėjusios plaušais. Be to, nukarusiųjų šakučių lapų poros išorinėje lapo pusėje žymiai didesnės, negu atsiknojusių šakučių lapuose. Mūsų respublikoje tai dažnas varietetas, randamas pelkėtuose miškuose, pelkėtose pievose, o taip pat aukštapelkėse, dažnai ant kupstelių. Vejos dažniausiai žemesnės, negu varieteto *mucronatum* (61, 63 pav.).

Var. parvifolium Warnst. (Sph. parvifolium Warnst., Sph. angustifolium Jens.). — Skiriasi nuo kitų varietetų labai smulkiais, 0,4—0,8 *mm* ilgio stiebo lapais, kurie yra lygiakraščio trikampio pavidalo su apvalia, dantyta viršūne. Dažnai randamas pelkėtuose miškuose, pelkėtose pievose, aukštapelkėse ant kupstelių ir tarp jų (62, 63 pav.).



62 pav. *1* ir *2*. *Sphagnum recurvum* var. *mucronatum*, stiebo lapas ir du šakutės lapai. *3—5*. *Sph. recurvum* var. *parvifolium*, stiebo lapas, du šakutės lapai ir ląstelės iš nusvirusios šakutės lapo



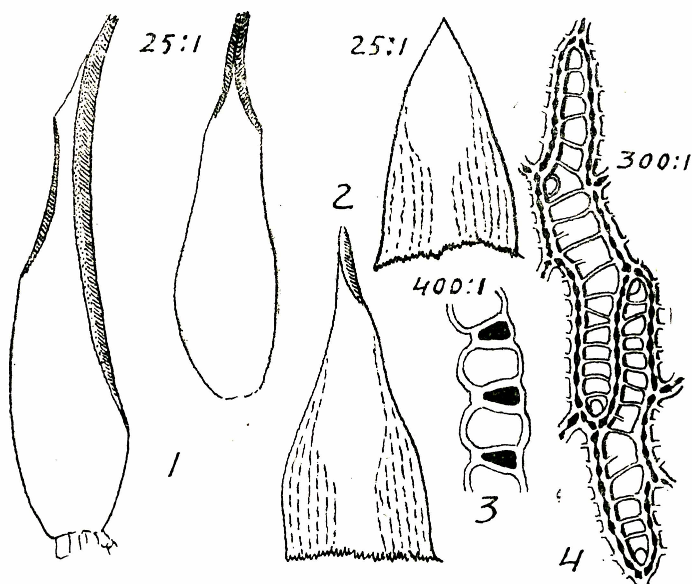
63 pav. Paviršinių stiebo audinių sluoksnių skersiniai piūviai: *1* — *Sphagnum balticum, 2* — *Sph. recurvum* var. *mucronatum, 3* — *Sph. recurvum* var. *parvifolium, 4* — *Sph. recurvum* var. *amblyphyllum*

Bendras rūšies paplitimo arealas užima šiaurės pusrutulio vidutinio ir šaltojo klimato juostas.

Pastaba. Kamanų pelkėje rastas artimas *Sph. recurvum* kiminui *Sph. pulchrum* (Lindb.) Warnst. Jam būdingi penkiomis eilėmis išsidėstę, trumpiau nusmailėję šakučių lapai ir chlorofilinės ląstelės, kurių aukštis lapo skersiniame piūvyje atrodo dukart mažesnis, negu aukštis vandeninių ląstelių, kurios vidinėje lapo pusėje yra viena su kita suaugusios ir apgaubusios chlorofilines ląsteles.

14. Sphagnum cuspidátum Ehrh. p. p.

Labai polimorfinė rūšis, sudaro tai gilias, tai vidutinio gilumo, tai paviršines, šviesiai arba tamsiai žalias, gelsvas arba rusvas vejas. Stiebas dažniausiai laibas ir lieknas, šakutės aštriai nusmailėjusios. Nežiūrint savo polimorfiškumo, ši rūšis lengvai



64 pav. *Sphagnum cuspidatum: 1* — šakučių, *2* — stiebo lapai; *3* — šakutės lapo skersinis piūvis; *4* — ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

atskiriama nuo kitų rūšių pagal ilgyn ištįsusio lygiašonio trikampio pavidalo stiebo lapus ir pagal ilgus, siaurai lancetiškus arba beveik yliškus, dažnai vienašališkai lenktus šakučių lapus, kurių viršūnėlės dažnai būna susisukusios į vamzdelį. Stiebo lapams yra būdingi vandeninių ląstelių sienelėse esantieji žiediniai sustorėjimai, kurie ypač žymūs viršutinėje lapo dalyje, o kartais

ir visame lape; kur-ne-kur pasitaiko ir porų. Šakučių lapų viršūnės, o kartais ir kraštai arčiau viršūnės dantyti. Vandeninės ląstelės dažniausiai su gana gausiomis, tai stambesnėmis, tai smulkesnėmis kampinėmis poromis išorinėje lapo pusėje (49 pav., *3*; 64 pav.).

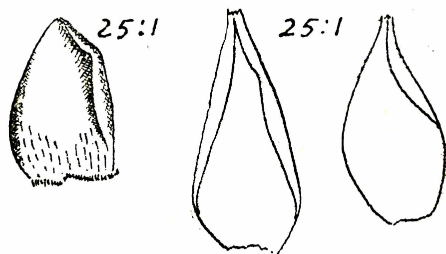
Cirkumpoliarinė, plačiai paplitusi iki Australijos ir Naujosios Zelandijos rūšis. Tarybų Sąjungos europinėje dalyje žinoma nuo Kolos pusiasalio iki Ukrainos.

Lietuvos TS Respublikoje yra viena iš daugiausiai paplitusių kiminų rūšių. Gausiai randama ypač aukštapelkėse, dažniausiai vandeniu pažliugusiuose įdubimuose, grioviuose bemirkstanti, akivaruose beplūduriuojanti, o kartais ir visai pasinėrusi.

15. Sphagnum tenéllum (Ehrh.) Lindb.

Sph. molluscum Bruch

Smulki, grakšti samana, sudaro negilias, švelniai papurusias, sausoje būklėje labai trapias, gelsvai, pilkšvai žalias, rusvas, o kartais ir rausvas vejas. Stiebo lapai 1,0—1,4 *mm* ilgio, liežuviški arba ovališkai trikampiški su žiediniais sustorėjimais ir poromis, esančiomis vandeninių ląstelių sienelėse viršutinėje lapo dalyje. Šakučių lapai maži, nuo plačiai ovalinių iki ovališkai lancetiškų, labai išgaubti. Vandeninės ląstelės vidinėje lapo pusėje su kampinėmis poromis, išorinėje pusėje su pavienėmis viršutiniuose ląstelių kampuose išsidėsčiusiomis poromis, kurios arčiau lapo viršūnės būna smulkios, o ties pagrindu — stambios; be to, viršutinėje lapo dalyje šoniniuose kampuose būna žieduotų porų, o kartais ir paprastų porų ties ląstelės viduriu (43; 49 pav., *4;* 65 pav.).



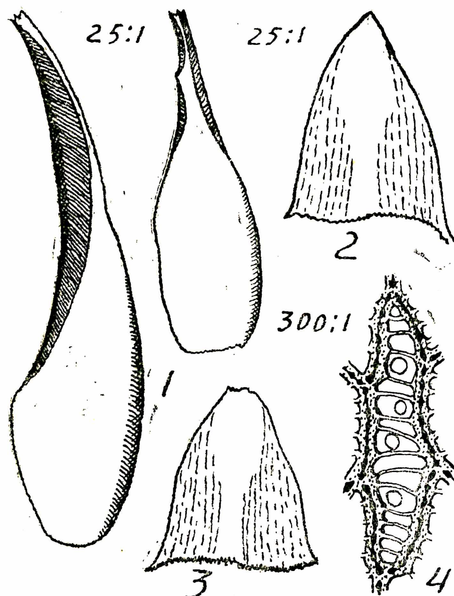
65 pav. *Sphagnum tenellum:* kairėje stiebo lapas, dešinėje šakutės lapai

Auga šiaurės pusrutulio vidutinio ir šaltojo klimato juostose, bet ne visur vienodai paplitęs. Tarybų Sąjungoje (Europinėje dalyje) randamas Solovecko salose, Kolos pusiasalyje, Karelų-Suomių, Baltarusijos TS Respublikoje, Ukrainos TS Respublikoje, Leningrado srityje.

Mūsų respublikoje rastas Kamanų, Šepetos, Ežerėlio, Didžiojo Raisto, Praviršulio, Amalvos aukštapelkėse. Auga dažniausiai kupstelių pakraščiais ir tarpukupsčiuose.

16. Sphagnum Dusenii Jens.

Bendra išvaizda panašus į *Sph. cuspidatum*, auga žaliomis, gelsvomis arba rusvomis vejomis. Stiebo lapai trikampiškai liežuviški, arba kartais lygiašonio trikampio pavidalo, iki 1,3 *mm* ilgio, labai išsiplėtusiu lapo pagrindinėje dalyje kraštu ir dažniausiai su spirališkais sustorėjimais vandeninių ląstelių sienelėse. Šakučių lapai iki 2—3 *mm* ilgío, plačiai lancetiški, dažnai vienašališkai lenkti; jiems būdingos gausios vandeninių ląstelių poros išorinėje lapo pusėje, kurios paprastai būna išsisklaidžiusios po visą ląstelę ir dažnai, ypač apatinėje lapo dalyje, yra jų dvi eilės. Todėl šią rūšį lengva atskirti nuo *Sph. cuspidatum*. Nuo *Sph. obtusum* ji skiriasi žymiai didesnėmis ir ryškesnėmis poromis (66 pav.).



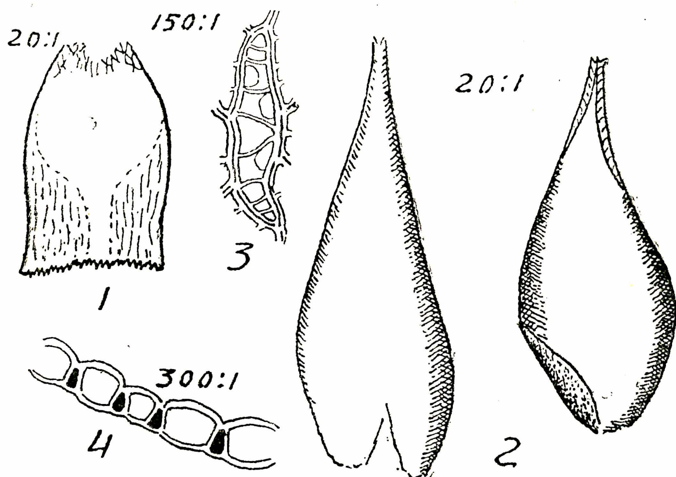
66 pav. *Sphagnum Dusenii: 1* — šakutės, *2* ir *3* — stiebo lapai; *4* — ląstelė iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės (pagal Suomijoje rinktą herbarinę medžiagą)

Ši rūšis paplitusi daugiau šaltojo klimato juostoje, einant į pietus sutinkama vis rečiau. Baltarusijos TS Respublikoje gana plačiai paplitusi visoje teritorijoje.

Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta tik Žuvinto, Kamanų ir Šepetos aukštapelkėse tarp *Sph. cuspidatum*, bet, be abejo, turėtų būti dažniau randama, tik ją gana sunku pastebėti, nes panaši į *Sph. cuspidatum*.

17. Sphagnum ripárium Aongstr.

Stambus, dažniausiai žalias arba gelsvai žalias, kartais geltonas kiminas, nuo kitų rūšių lengvai atskiriamas pagal liežuviškus stiebo lapus, kurių susiaurėjusi viršūnė supleišėjusi plaušais ir perskirta į dvi smailias skiautes. Šakučių lapai iki 2,5 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški. Vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės su gausiomis poromis, o iš išorinės pusės tik su retomis



67 pav. *Sphagnum riparium: 1* — stiebo lapas, *2* — šakutės lapai; *3* — šakutės lapo ląstelė iš vidinės pusės; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

kampinėmis žieduotomis poromis; kartais ląstelės būna visai be porų ir be spirališkų sustorėjimų. Vandeninių formų lapų viršūnėlės kartais būna sudarytos vien iš chlorofilinių ląstelių (67 pav.).

Šiaurinė rūšis, daugiausia paplitusi šiaurės pusrutulio šaltojoje juostoje, einant į pietus vis rečiau randama.

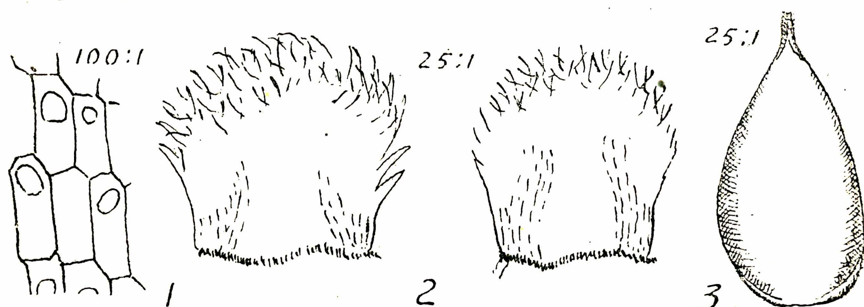
Mūsų respublikoje kol kas rasta netoli Kauno Vaišvydavos miško pelkėtame juodalksnyne ir Natygalos pelkėje prie pat ežero.

Acutifolia sekcija

18. Sphagnum fimbriátum Wilson

Liekna, grakšti, laibomis šakutėmis samana, sudaro žalias arba gelsvai žalias (bet ne raudonas) vejas. Stiebo hialodermis sudarytas iš 2—3 sluoksnių ląstelių. Stiebo lapai iki 1,2 *mm*

ilgio, siauresniu pagrindu ir kastuvo pavidalo išsiplėtusia viršūne. Būdinga, kad ne tik visa lapo viršūnė, bet ir kraštai arčiau viršūnės supleišėję plaušais (kutuoti). Vandeninės stiebo lapų ląstelės be spiralinių bei žiedinių sustorėjimų sienelėse. Šakučių lapai 0,9—2,0 *mm* ilgio, vidinėje jų pusėje poros stambios, ap-



68 pav. *Sphagnum fimbriatum:* *1* — stiebo hialodermio ląstelės; *2* — stiebo lapai; *3* — šakutės lapas

skritos, išorinėje pusėje — elipsinės, žieduotos, komisūrinės (68 pav.).

Higrofitinė rūšis, paplitusi šiaurėje ir palaipsniui rečiau sutinkama einant į pietus. Tarybų Sąjungoje randama nuo Arktikos iki stepių srities.

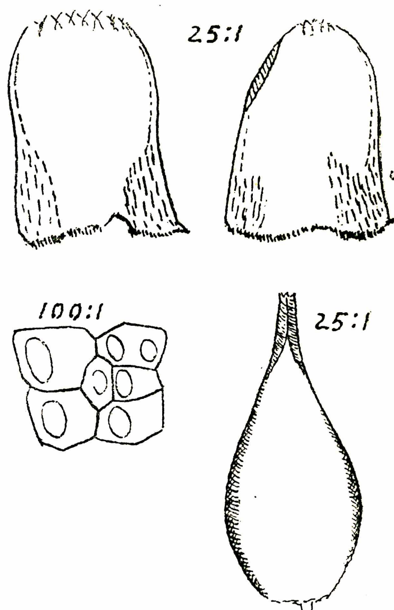
Lietuvos TS Respublikoje rasta Žuvinto ir kai kuriose kitose pelkėse.

19. Sphagnum Girgensóhnii Russ.
Sph. strictum Lindb.

Vejos žalių arba rusvų atspalvių. Stiebą supa 3—4 hialodermio ląstelių sluoksniai. Centrinio veleno audinys gelsvas arba rusvas, bet niekada nebūna raudonos spalvos. Stiebo lapai 0,9—1,1 *mm* ilgio, liežuviški arba beveik keturkampiai, lygiakraščiai, bet pati jų viršūnė supleišėjusi plaušais (kutuota). Vandeninių ląstelių sienelės paprastai be sustorėjimų ir porų, tačiau viršutinėje lapo dalyje dažnai būna suplyšusios, ką lengva pastebėti dažytame preparate. Šakučių lapai iki 1,3 *mm* ilgio, plačiai lancetiški arba beveik ovaliniai. Vandeninių ląstelių sienelės vidinėje lapo pusėje su didelėmis, apskritomis, o išorinėje pusėje su gausiomis pusiauelipsinėmis, žieduotomis, komisūrinėmis poromis. Viršutinėje lapo dalyje pasitaiko ir kampinių porų (69 pav.).

Higrofitinė rūšis, plačiai paplitusi visame šiaurės pusrutulyje vidutinio ir šaltojo klimato juostose.

Lietuvos TS Respublikoje randama gana dažnai. Būdingos jai augavietės — užpelkėję ir pradedą pelkėti spygliuočiai miškai.



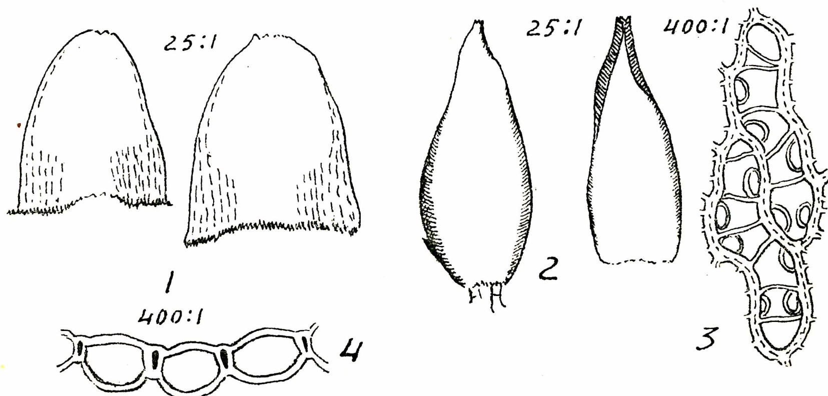
69 pav. *Sphagnum Girgensohnii:* viršuje stiebo lapai, apačioje hialodermio ląstelės ir šakutės lapas

20. Sphagnum Russówii Warnst.

Sph. robustum Röll

Bendra savo išvaizda ši rūšis gana panaši į *Sph. Girgensohnii,* bet dažniausiai turi daugiau arba mažiau raudono pigmento, kartais su violetiniu atspalviu. Stiebo lapai liežuviški, dažnai truputį susiaurėjusiomis apvaliomis, dantytomis, bet ne kutuotomis viršūnėmis; tuo taip pat skiriasi nuo *Sph. Girgensohnii* (70 pav.).

Higrofitinė rūšis, Europoje paplitusi nuo Skandinavijos



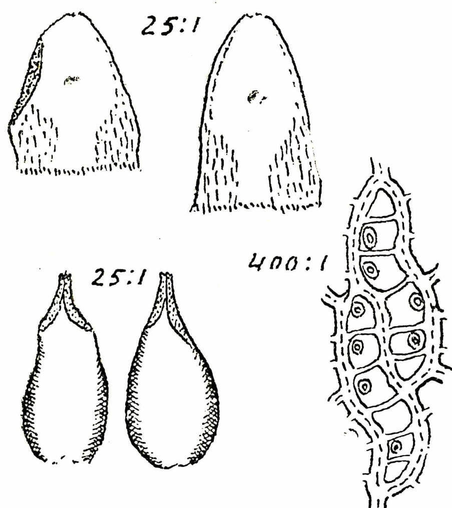
70 pav. *Sphagnum Russowii: 1* — stiebo, *2* — šakutės lapai; *3* — ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

iki Kaukazo ir Alpių kalnų, taip pat Azijos ir Amerikos šiaurėje.

Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta tik Kamanų pelkėje ir ten pat pelkėtame miške. Baltarusijos TS Respublikoje pasitaiko dažnai, bet auga išsimėčiusi.

21. Sphagnum Warnstórfii Russ.

Vejos raudonos, raudonai violetinės, rečiau gelsvos arba žalsvos. Apatinei, numirusiai vejos daliai būdinga nešvariai pilka bei pilkšvai violetinė spalva. Stiebo hialodermis sudarytas iš 2—4 sluoksnių ląstelių. Stiebo lapai iki 1,2 *mm* ilgio, liežuviški, apvalia arba staigiai užraukta, keliais danteliais besibaigiančia viršūne. Šakučių lapai iki 1,5 *mm* ilgio, dažniausiai išsidėstę penkiomis eilėmis. Vandeninių ląstelių poros iš lapo vidaus pusės stambios, paprastos, iš išorinės pusės arčiau lapo viršūnės labai smulkios ir plačiai žieduotos, einant prie lapo pagrindo darosi vis didesnės, pusiau elipsinės ir siaurai žieduotos (71 pav.).



71 pav. *Sphagnum Warnstorfii.* Stiebo, šakutės lapai ir ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

Higrofitinė samana, plačiai paplitusi visoje Europoje, Šiaurinėje Azijos dalyje ir Š. Amerikoje.

Lietuvos TS Respublikoje priklauso prie labiausiai paplitusių rūšių. Auga žemapelkėse bei liūnuose, aukštapelkėse, o taip pat pelkėtuose miškuose.

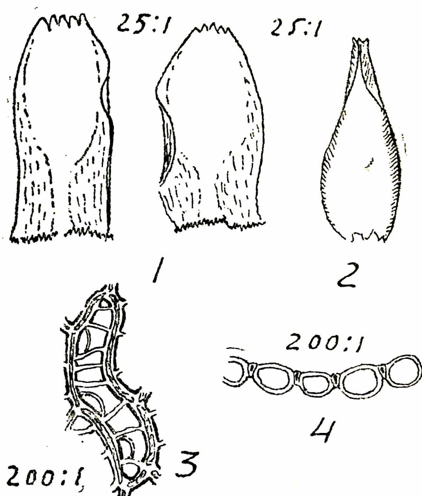
22. Sphagnum fuscum v. Klinggr.

Vejos tankios, bet negilios. Joms labai būdinga ruda spalva arba bent rusvas atspalvis. Kartais pasitaiko beveik žalios vejos, bet ir tai, pašalinus nuo stiebo šakutes bei lapus, centrinio vele-

no atspalvis dažniausiai būna žymus ryškiai rusvas arba gelsvas. Stiebas trumpas, lieknas su trumpomis šakutėmis. Stiebo lapai 0,8—1,2 *mm* ilgio, liežuviški, apvaliomis, mažai dantytomis viršūnėmis. Šakučių lapai 0,9—1,3 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški. Vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės su negausiomis, apskritomis, paprastomis poromis, iš išorinės pusės su apskritomis arba pusiau elipsinėmis, žieduotomis poromis (72 pav.).

Higrofitinė, aukštapelkių ir tarpinių pelkių rūšis, plačiai paplitusi šiaurės pusrutulio vidutiniojo ir šaltojo klimato juostose.

Lietuvos TS Respublikoje visoms aukštapelkėms labai būdingas kiminas.

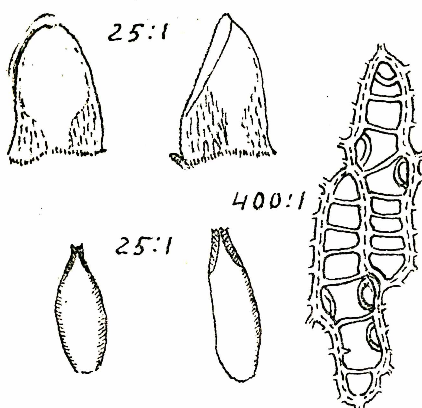


72 pav. *Sphagnum fuscum: 1* — stiebo lapai; *2* — šakutės lapas; *3* — ląstelė iš šakutės lapo išorinės pusės; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

23. Sphagnum rubéllum Wils.

Smulkus ir grakštus, tankiomis vejomis augąs kiminas, gana įvairių atspalvių; rožinio, purpurinio, violetinio, gelsvo, žalsvo, bet dažniausiai su gausia raudonos spalvos priemaiša. Kartais pasitaiko beveik visai baltos vejos. Stiebo hialodermis sudarytas iš 3—4 sluoksnių ląstelių. Stiebo lapai iki 1,3 *mm* ilgio, liežuviški, dantytomis viršūnėlėmis. Vandeninės ląstelės viršutinėje lapo dalyje dažniausiai su plaušiniais sustorėjimais ir poromis sienelėse. Šakučių lapai čerpėtai susiklostę, 0,7—1,3 *mm* ilgio, dažnai piautuviškai išlenkti. Vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės arčiau lapo pagrindo turi dideles paprastas, o arčiau lapo viršūnės — smulkesnes kampines poras. Išorinėje lapo pusėje arčiau lapo pagrindo poros pusiau elipsinės, siaurai žieduotos, komisūrinės, o arčiau lapo viršūnės — smulkios, kampinės. Spalva ir bendra išvaizda ši rūšis labai panaši į *Sph. Warnstorfii*, todėl,

norint jas vieną nuo antros atskirti, reikia gerai įsižiūrėti abiejų šių rūšių žymes. Iš išvaizdos *Sph. rubellum* skiriasi nuo *Sph. Warnstorfii* paprastai savo lieknumu bei grakštumu (73 pav.).



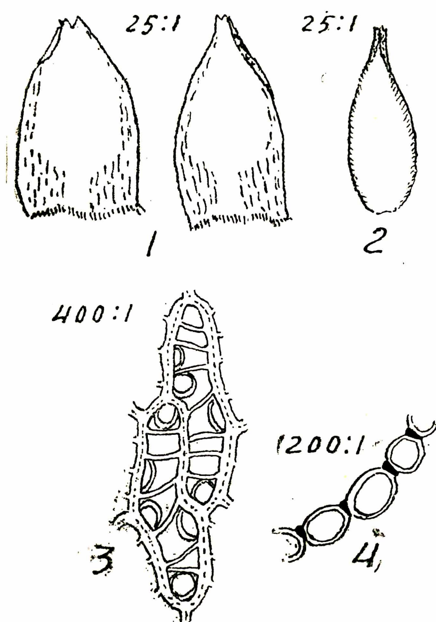
73 pav. *Sphagnum rubellum.* Stiebo, šakutės lapai ir ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

Higrofitinė rūšis, paplitusi beveik taip pat, kaip ir *Sph. fuscum.*

Lietuvos TS Respublikoje drauge su *Sph. fuscum* ir kai kuriais kitais kiminais sudaro ištisas kimininės dangas aukštapelkėse.

24. Sphagnum acutifólium Ehrh.

Palyginti stambus, tankiomis, šiurkščiomis vejomis augąs kiminas, kuris dažnai savo rausva arba purpurine spalva bei rausvais atspalviais panašus į *Sph. rubellum* arba *Sph. Warnstorfii.* Stiebo hialiodermis sudarytas iš 2—4 sluoksnių ląstelių. Centrinio veleno audinys dažniausiai raudonas arba rausvas, rečiau gelsvas arba visai šviesus. Stiebo lapai 1,0—1,8 *mm* ilgio, liežuviški arba dažniausiai liežuviškai trikampiški su truputį pratįsusia, dantyta viršūnėle. Vandeninės ląstelės, pradedant nuo lapo viršūnės iki pusės lapo kartais ir dar žemiau, su plaušiniais (spirališkais) sustorėjimais ir poromis sienelėse. Šakučių lapai iki 1,8 *mm* ilgio, lancetiški. Vandeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės su didelėmis, apskritomis, paprastomis, o iš



74 pav. *Sphagnum acutifolium: 1* — stiebo lapai; *2* — šakutės lapas; *3* — ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės; *4* — šakutės lapo skersinis piūvis

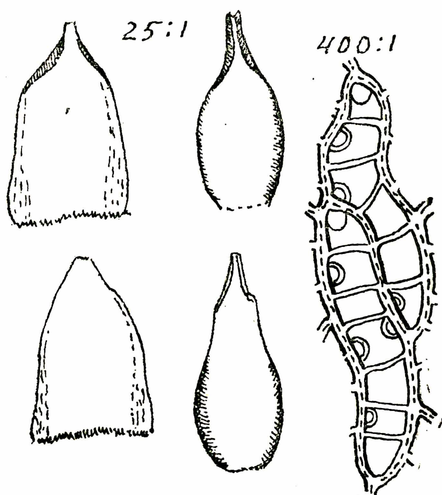
išorinės pusės su didelėmis, pusiau elipsinėmis, žieduotomis poromis, išsidėsčiusiomis dviem eilėmis pagal ląstelės šonus. Polimorfinė rūšis tiek spalvų, tiek stiebo lapų dydžio, formos ir sandaros atžvilgiu. Iš daugelio formų pažymėtina hemiizofilinė forma, kurios stiebo lapai savo sandara labai panšūs į šakučių lapus (49 pav., *5;* 74 pav.).

Higrofitinė samana, plačiai paplitusi šiaurės pusrutulio vidutinio ir šaltojo klimato juostose.

Mūsų respublikoje gausiai auga aukštapelkėse ir pelkėtuose miškuose.

25. Sphagnum plumulósum Röll.
Sph. subnitens Russ. et Warnst.

Sudaro raudonas, violetines, kartais žalsvas, daugiau arba mažiau blizgančias vejas. Stiebo hialodermis sudarytas iš 3—4 sluoksnių ląstelių. Centrinio veleno audinys rausvo arba violetinio atspalvio, bet nebūna nei tamsiai raudonas, nei rudas. Stiebo lapai 1,3—1,5 *mm* ilgio, lygiašonio trikampio pavidalo su staigiai nusmailėjusia, dantyta viršūnėle. Lapo kraštas ties pagrindu stipriai prasiplėtęs. Vandeninės ląstelės dažniausiai be plaušinių sustorėjimų ir be porų sienelėse, bet viršutinėje lapo dalyje gali kartais pasitaikyti nežymūs bei nepilni sustorėjimai. Šakučių lapai 1,5—1,8 *mm* ilgio. Vadeninės ląstelės iš lapo vidaus pusės ties viršūne smulkios ir daugiausia kampinės, ties pagrindu didelės, apskritos. Išorinėje lapo pusėje poros stambios, pusiau elipsinės, komisūrinės, siaurai žieduotos. Ši rūšis sunkiai atskiriama nuo *Sph. acutifolium*, iš dalies ir nuo kitų raudonai pigmentuotų tos pačios sekcijos rūšių (75 pav.).



75 pav. *Sphagnum plumulosum:* kairėje stiebo lapai, viduryje šakutės lapai, dešinėje ląstelės iš šakutės lapo viršūnės išorinės pusės

Sph. plumulosum yra žymiai rečiau sutinkamas, negu daugelis kitų kiminų. Tarybų Sąjungoje randamas nedaugelyje sričių. Baltarusijos TS Respublikoje dar nerastas.

Mūsų respublikoje kol kas rastas Alytaus ir Rokiškio rajonuose.

26. Sphagnum molle Sulliv.

Ši rūšis skiriasi nuo kitų tos pačios sekcijos rūšių labai tankiomis, kompaktiškomis, žemomis, dažniausiai 3—5 *cm* aukščio vejomis; rečiau jos siekia iki 15 *cm* aukščio; jų spalva nuo šviesiai žalios iki gelsvos, kartais iki šviesiai violetinės. Stiebo lapai labai skirtingi savo forma ir dydžiu net ant to paties augalo: vieni liežuviški, kiti viršutinėje dalyje išsiplėtę, dar kiti, priešingai, staigiai nusmailėjusiomis viršūnėmis. Audinys ištisai vienodas, kraštas siauras ir ties lapo pagrindu beveik neprasiplečia. Šakučių lapams būdingas resorbcijos latakėlis, einąs lapo pakraščiu, kurį galima pamatyti lapo skersiniame piūvyje. Pagal resorbcijos latakėlį lengva šią rūšį atskirti nuo kitų rūšių. Vejų bendra išvaizda panaši į *Sphagnum compactum* (žr. aukščiau).

Sph. molle — atlantinė rūšis, paplitusi Vakarų Europos kraštuose, prieinančiuose prie Atlanto vandenyno. Tarybų Sąjungoje rasta tik nedaugelyje vietų Ukrainos TS Respublikoje ir Baltarusijos TS Respublikoje. Šios įdomios rūšies reikia ieškoti ir Lietuvos TS Respublikoje. Baltarusijos TS Respublikoje ji rasta pelkėje su *Molinia coerulea, Carex lasiocarpa, Eriophorum polystachium.*

* * *

Po to, kai šis vadovas buvo baigiamas ruošti spaudai, pasirodė visos Tarybų Sąjungos kiminінių samanų flora. (Savič-Liubickaja, 1952. Žr. literatūros sąrašą.) Tame veikale aprašytos 43 kiminų rūšys. Tiek jų šiuo metu žinoma visoje Tarybų Sąjungos teritorijoje. Veikalas labai išsamus, gausiai iliustruotas, rūšių aprašymai kritiški; bendrojoje dalyje išsamiai aprašyta jų morfologija, o gale knygos skirta 21 puslapis kiminų biochemijai ir jų taikomajai reikšmei nušviesti. Visiems, kurie panorėtų Lietuvos TSR kiminus toliau moksliškai tirti, šis veikalas bus neišvengiamai reikalingas.

2-JI EILĖ. ŽALIALAPĖS SAMANOS. BRYALES

Vegetatyvinių organų sandara. Žalialapės samanos yra daug įvairesnės, negu kerpsamanės ir kiminai.

Stiebas būna įvairių dydžių. Smulkesniųjų rūšių stiebo ilgis svyruoja kelių-keliolikos *mm* ribose, stambesniųjų rūšių matuojamas centimetrais ir net dešimtimis *cm*. Į dirvožemį stiebas įsitvirtina rizoidais, kurių ypač gausu būna pagrindinėje stiebo dalyje, bet kai kurių rūšių stiebas ištisai arba iki pusės yra apaugęs rizoidais. Rizoidai yra daugialąsčių plaukelių pavidalo, šakoti. Vienų samanų stiebas auga statmenai, kitų gulsčiai driekiasi substrato paviršiumi, dar kitų turi įvairų palinkimo kampą. Kai kurių žalialapių samanų stiebas būna d o r s o v e n t r a l u s, t. y. apatinė (ventralinė) prie substrato prigulusi pusė sudaryta kitaip, negu viršutinė (dorsalinė). Tokių stiebų apatinėje pusėje paprastai randame rizoidus.

Šakojimosi atžvilgiu stiebai būna: paprasti arba nešakoti, dvišakai, netaisyklingai puokštėtai ir plunksniškai išsišakoję. Plunksniškas šakojimasis gali būti taisyklingas ir netaisyklingas. Be to, plunksniškas šakojimasis gali būti paprastas, kada šoninės šakutės toliau nesišakoja, ir sudėtinis, kada pirmos eilės šakutės pakartotinai plunksniškai šakojasi į antraeiles ir trečiaeiles šakutes; pastaruoju atveju sakoma, kad stiebas dvigubai arba trigubai plunksniškai šakotas.

Anatominė daugelio žalialapių samanų stiebo sandara būna sudėtingesnė, negu kerpsamanių ir kiminų. Į daugumos žalialapių samanų stiebo sudėtį įeina dvi arba trys audinių rūšys. Išorinę stiebo dalį sudaro vadinamoji ž i e v ė — audinys, storasienėmis, išilgine stiebo kryptimi ištįsusiomis ilgyn, dažnai spalvotomis ląstelėmis; jų aplink stiebą būna viena arba daugiau eilių. Kai kurių šlapiose vietose augančių rūšių stiebą dar supa h i a l o d e r m i s, sudarytas iš negyvų, plonasienių, sugebančių įsiurbti daug vandens ląstelių (plg. 2 pav., *1*).

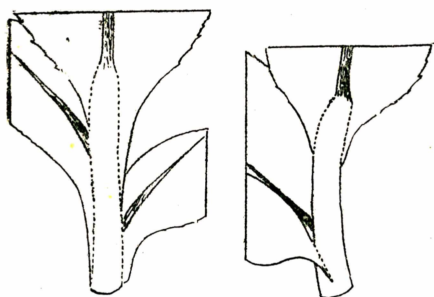
Po žieve yra p a r e n c h i m a, sudaryta iš ląstelių, turtingų protoplazma su protoplastais, krakmolu, riebalais ir kitomis atsarginėmis medžiagomis. Daugelio samanų ji užpildo visą centrinę stiebo dalį. Kai kurių rūšių pačiame stiebo centre dar randama grupė plonasienių ląstelių, ištįsusių išilgine stiebo kryptimi; jos sudaro c e n t r i n į l a i d ą, tarnaujantį vandens transportui.

Ypatingai aukštai išsivysčiusių samanų, kaip, pvz., gegužlinių, stiebo audiniai sudėtingesni ir ten randame endodermio pra-

dus, periciklo, rėtinių ir vandens indų funkcijas atliekančių audinių.

Žalialapių samanų lapai yra tiek įvairūs ir kiekvienai grupei būdingi, kad daugelį genčių ir rūšių galima pažinti vien iš lapų.

Lapų išsidėstymas ant stiebo visada spirališkas (įskaitant ir dvieilių lapų atvejus) ir nesiskiria nuo kitų aukštesniųjų augalų lapų išsidėstymo. Daugumoje atvejų lapai sudaryti iš vieno ląstelių sluoksnio ir iš išilgai einančios gyslos. Tačiau kai kurių rūšių lapai būna begysliai, o kai kurių gysla būna dviguba bei dvišaka. Gysla ne visada eina per visą lapą, dažnai ji siekia tik iki pusės lapo arba dar trumpesnė, bet yra ir tokių lapų, kurių gysla toli išsišauna iš lapo į priekį ilgesnio arba trumpesnio šerelio pavidalu (90, 99 pav.). Kai kurių samanų lapų kraštai būna ypatingai sutvirtinti tuo būdu, kad pakraštinės lapų ląstelės sluoksniuojasi dviem, trimis arba daugeliu sluoksnių. Pagaliau, nedaugeliui rūšių būdingi lapai, sudaryti iš dviejų ir net trijų ląstelių sluoksnių.



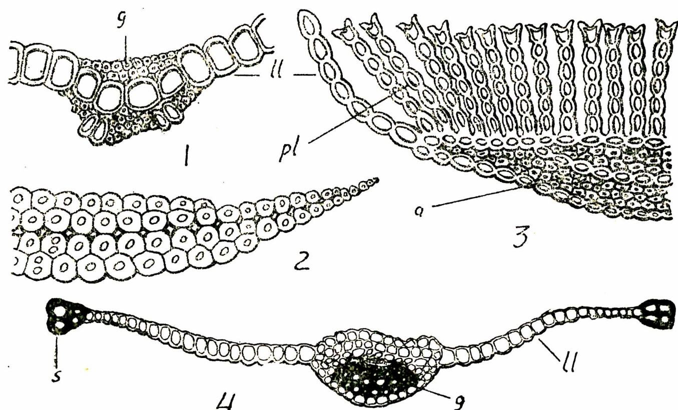
76 pav. Kairėje *Mnium Seligeri* su toli stiebu nuaugusiais, dešinėje — *Mn. rugicum* su nežymiai nuaugusiais lapais

Formos atžvilgiu aprašomųjų samanų lapai nėra įvairūs. Jų tarpe nėra nei sudėtinių, nei skiautėtų lapų. Dažniausiai pasitaiko ovaliniai, lancetiški, siaurai linijiniai, yliški lapai. Kai kurioms rūšims ir net gentims (pvz., *Drepanocladus*) būdingas vienašališkas lapų išlenkimas, dėl ko jie darosi panašūs į daugiau arba mažiau lenktą piautuvą; tokius lapus vadinsime p i a u t u v i š k a i s. Lapų kraštai gali būti lygūs, piūkliški arba dantyti. Apibūdinant samanas dažnai turi reikšmės lapų priaugimo būdas. Samanų lapai visada bekočiai ir prie stiebo priaugę visu savo pagrindu. Priaugimo būdas gali būti dvejopas: vienų samanų lapo pagrindas tiesus ir jo suaugimo linija su stiebu tiesi, kitų rūšių pagrindas daugiau arba mažiau įlenktas ir todėl lapo kraštai daugiau arba mažiau nuauga stiebu žemyn (76 pav.).

Kai kurių samanų lapai turi tam tikrus priedus. Pvz., *Fissidens* gentyje lapai dorsalinėje (išorinėje) pusėje turi platų sparnelį arba skiauterę, einančią išilgai gyslos ir siekiančią iki lapo

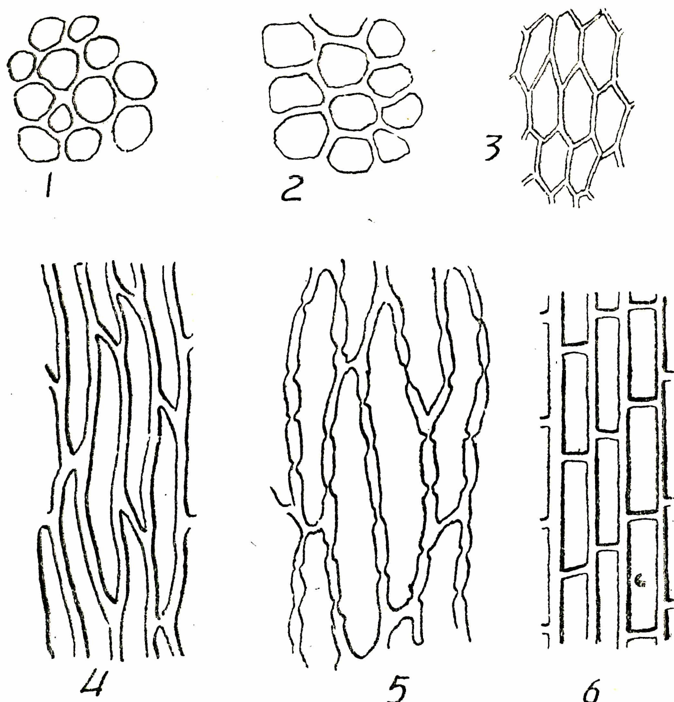
vidurio arba dar aukščiau. Padėjus tokį lapą po mikroskopu, skiauterė prisiploja prie lapo ir todėl viena lapo pusė pasidaro sunkiai permatoma, atrodo lyg būtų sudaryta iš dvigubo audinio. *Polytrichum, Pogonatum, Atrichum* genčių samanos turi po keletą siaurų skiauterėlių arba plokštelių (lamelų), einančių išilgai lapo, ir dėl to lapai darosi nepermatomi. Skiauterėlių bei plokštelių paskirtis — padidinti lapo asimiliuojantį plotą ir kartu ilgiau užlaikyti lapo paviršiuje vandenį (77 pav.).

Lapo lakštas, kaip jau buvo minėta, dažniausiai sudarytas iš vieno ląstelių sluoksnio. Ląstelių pavidalai būna labai įvairūs, tačiau kiekvienai rūšiai gana pastovūs ir todėl turi nemažos diagnostinės reikšmės atskirti vienoms samanoms nuo kitų. Čia pirmiausia galima išskirti dvi ląstelių kategorijas: parenchimines

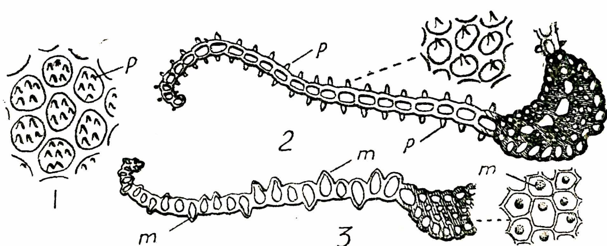


77 pav. Įvairių samanų lapų skersiniai piūviai: *1* — *Dicranum Bonjeani*, *2* — *Leucobryum glaucum*, *3* — *Polytrichum commune*, *4* — *Mnium hornum*. *ll* — lapo lakštas, *g* — gysla, *pl* — išilginės plokštelės, *s* — sustorėję lapo kraštai

ir prozenchimines. Pirmosios savo ruožtu gali būti apskritos, ovalinės, keturkampės, daugiakampės arba truputį ištįsusios ilgyn rombų arba šešiakampių pavidalo. Prie parenchiminių ląstelių priskiriame ir ląsteles su sustorėjusiomis sienelėmis kampuose, kurios panašios į žiedinių augalų kolenchimines ląsteles. Prozenchiminės ląstelės yra labai ištįsusios ilgyn ir savo nusmailėjusiais galais įsiterpia į gretimų ląstelių tarpą. Tarp parenchiminių ir prozenchiminių ląstelių būna ir pereinamosios formos arba tame pačiame lape dažnai būna viename gale vieno tipo, kitame kito tipo ląstelės (78 pav.).



78 pav. Lapų ląstelių pavyzdžiai: *1—3.* parenchiminės (apskritos, apskritai kampuotos, pailgai šešiakampės), *4—6* prozenchiminės (paprastos, su poromis sienelėse, linijinės) ląstelės



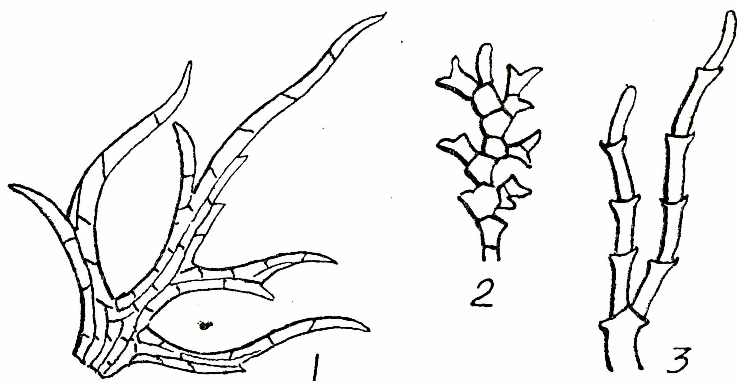
79 pav. Lapų papilos *(p)* ir mamilos *(m)* iš viršaus žiūrint ir lapo skersiniame piūvyje: *1* — *Tortula* spec., *2* — *Aulacomnium palustre, 3* — *Paludella squarrosa*

Kai kurių, ypač saulėtose vietose augančių samanų lapų paviršius būna nusagstytas gausiomis karpelėmis, kurios, žiūrint pro mikroskopą, atrodo kaip šviesą laužiantieji rutuliukai. Jos būna dvejopos: p a p i l o s — trumpų spenelių pavidalo ląstelės sienelės sustorėjimai ir m a m i l o s — spenelių arba spuogelių

pavidalo sienelės išsigaubimai be pačios sienelės sustorėjimo. Mamilas nuo papilų galima atskirti tik skersiniame lapo piūvyje (79 pav.).

Žemutiniai ir aukštutiniai stiebo lapai dažnai skiriasi nuo vidurinių stiebo lapų, todėl apibūdinant samanas visada reikia žinoti, kurie lapai yra aprašomi. Tipiškais paprastai laikomi viduriniejі stiebo lapai. Daugelio samanų stiebo ir šakučių lapai taip pat būna skirtingi. Apibūdinimui daugiausia reikšmės turi stiebo lapai.

Be lapų, daugumos žalialapių samanų stiebai išaugina dar įvairius t r i c h o m u s (plaukelius); prie jų pirmiausiai priklauso



80 pav. Parafilų pavyzdžiai: *1* — *Hylocomium proliferum*, *2* — *Thuidium tamariscinum*, *3* — *Helodium lanatum*

rizoidai. Kita trichomų kategorija, būdinga daugeliui samanų, tai p a r a f i l a i — plaukelių arba siaurų kaspinėlių pavidalo šakotos arba nešakotos chlorofilingos išaugos, išsidėsčiusios stiebe be jokio dėsningumo (80 pav.).

Dauginimosi organai. Lytinės reprodukcijos organai — anteridžiai ir archegonės — žalialapėse samanose pavieniui retai pasitaiko. Jie paprastai grupuojasi po daugelį vienoje vietoje ir būna apsupti perianto lapelių, kurie dažnai savo dydžiu prašoksta vegetatyvinius stiebo lapus. Čia lytinių organų sambūriai kartu su periantu dažnai vadinami samanų „žiedais". Vienų samanų „žieduose" būna tik anteridžiai (5 pav.), kitų tik archegonės (4 pav., *3*), dar kitų gali būti dvilyčiai, atseit su vienais ir su kitais organais. Tarp anteridžių ir archegonių dažnai būna p a r a f i z ė s. Kai kurioms žalialapėms samanoms (*Dicranum, Leu-*

cobryum gentys) būdingas lytinis dimorfizmas, būtent moteriškieji individai būna normalūs, o vyriškieji nykštukiniai, smulkūs, dažnai išaugą iš moteriškojo augalo rizoidų ir paskum greit sunykstą.

Archegonių sambūriai, o ryšium su tuo ir sporogonai, susidaro arba pagrindinio stiebo viršūnėje, arba šoninių auglių viršūnėse. Ryšium su tuo dažnai žalialapės samanos skirstomos į akrokarpines (su viršūniniais „žiedais") ir pleurokarpines (su šoniniais „žiedais"). Sistematinės reikšmės toks skirstymas neturi (panašiai, kaip pvz., sėklinių augalų skirstymas į žolinius ir sumedėjusius), nes kartais toje pačioje gentyje arba šeimoje pasitaiko ir akrokarpinių, ir pleurokarpinių rūšių. Tačiau praktikoje apibūdinant jas, šis požymis dažnai panaudojamas.

Iš apvaisintos archegonės vystosi sporogonas arba nelytinė samanos generacija. Sporogono išsivystymas ir pagrindinės jo dalys aprašytos skyriuje „Bendros žinios apie samanas". Čia tik suminėsime charakteringiausius žalialapių samanų sporogono bruožus.

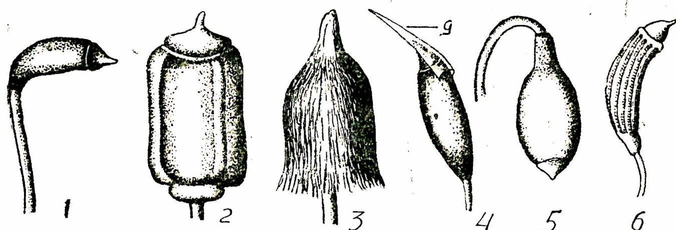
Pirmiausia, žalialapių samanų sporogonai būna daug įvairesni, negu kerpsamanių ir kiminų ir todėl turi labai didelę reikšmę jų klasifikacijai ir apibūdinimui.

Svarbiausioji sporogono dalis yra sporinė arba urna, kurioje gaminasi sporos. Formos atžvilgiu žalialapių samanų sporinės būna rutulinės, ovalinės, kriaušės pavidalo, cilindrinės arba prizminės (kampuotos). Vienų samanų sporinės simetriškos ir tiesios, kitų kreivos arba lenktos. Daugelio žalialapių samanų sporinė į apačią laibėdama, palaipsniui pereina į kotelį (setą); šis pereinamasis tarpas vadinamas kakleliu. Tačiau kai kurių samanų viršutinė kotelio dalis žemiau sporinės būna sustorėjusi arba net išsipūtusi ir daugiau ar mažiau atsiribojusi. Šis sustorėjimas arba išsipūtimas vadinamas apofizė (*Polytrichum, Splachnum*).

Apibūdinant žalialapes samanas labai svarbu išnagrinėti sporinės gaubtuvėlį, dangtelį, peristomą. Daugelio rūšių gaubtuvėlis (calyptra) būna gerai išsivystęs, plikas, plaukuotas arba plaušuotas ir jauną sporinę gaubia iš visų pusių, būna užmautas ant jos panašiai, kaip gili kepuraitė. Kitur gaubtuvėlis gali dengti sporinę tik iki pusės arba tik jos viršūnę. Gaubtuvėlio kraštai gali būti sveiki arba įskelti vienoje ar keliose vietose. Kartais

gaubtuvėlis būna labai mažas, rudimentinis, vos laikosi sporinės viršūnėje ir anksti nukrinta. Renkant samanas herbarui, gaubtuvėlius reikia iš karto nuimti ir įvynioti atskirai į popierių, kad bedžiovinant samanas, jie nenubyrėtų ir nepasimestų.

Kai kurių žalialapių samanų sporinės dangtelio visai neturi (kleistokarpinės rūšys) arba jis būna aklinai priaugęs ir sporoms subrendus nenukrinta (schizokarpinės rūšys). Tačiau žalialapių samanų daugumai būdingi vienokio arba kitokio pavidalo nukrintantieji dangteliai. Jie gali būti paplokšti, gaubti, kūginiai, be snapelio arba su snapeliu, kuris, savo ruožtu, gali būti trumpas ir bukas, ištįsęs ilgyn, nusmailėjęs, tiesus arba lenktas ir t. t. Jaunų sporinių dangtelis yra tvirtai suaugęs su sporine ir nukrinta tik sporoms subrendus. Kai kuriose samanose tarp sporinės ir dangtelio būna įsiterpęs žiedas, sudarytas iš storasienių, stipriai brinkstančių ląstelių. Žiedas palengvina dangteliui atsiskirti nuo subrendusios sporinės (81 pav.).

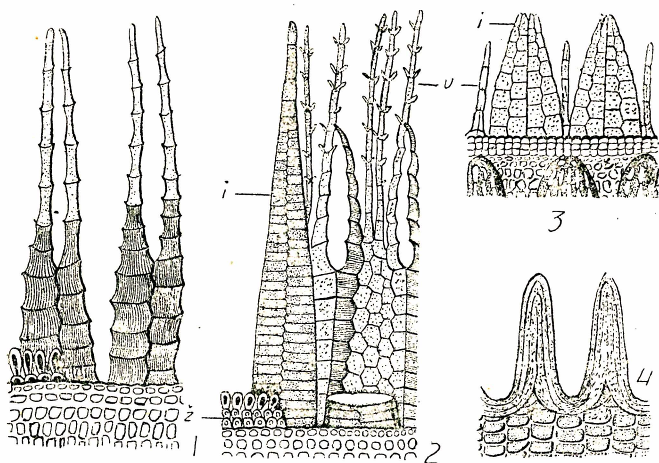


81 pav. Įvairių sporinių tipai: *1* — cilindrinė nulinkusi *(Drepanocladus aduncus)*; *2* — keturbriaunė, be gaubtuvėlio *(Polytrichum commune)* ir *3* — ta pati, su gaubtuvėliu; *4* — pailgai ovalinė su rudimentiniu, skeltu gaubtuvėliu *(g)* *(Isothecium myosuroides)*; *5* — kriaušės pavidalo, nusvirusi *(Leptobryum pyriforme)*; *6* — cilindrinė, lenkta, išilgai raukšlėta *(Aulacomnium palustre)*

Ypatingai įvairus ir dažnai labai sudėtingas būna peristomas — aparatas, kuris uždaro įėjimą į sporinę. Kleistokarpinėms ir schizokarpinėms rūšims, kurių sporinės atsidaro plyšimo būdu, peristomas nereikalingas ir čia jo nėra arba jis redukuotas. Visos kitos žalialapės samanos, su labai nedaugeliu išimčių, turi aiškiai išsivysčiusį peristomą. Kaip jau bendrojoje dalyje yra minėta, peristomas sudarytas iš vienos arba dviejų, retais atvejais iš keletos koncentriškų eilių dantelių, kuriais užsibaigia sporinės kraštai ir kurie uždaro bei atidaro įėjimą į sporinę ir reguliuoja sporų byrėjimą. Dantelių skaičius kiekvienai rūšiai pastovus ir

lygus 4 arba kartotinas keturių skaičiui. Dauguma rūšių turi po 16, rečiau po 32 arba po 64 dantelius vienoje eilėje (82 pav.).

Išoriniai danteliai arba i š o r i n i s p e r i s t o m a s ir vidiniai danteliai arba v i d i n i s p e r i s t o m a s dažniausiai būna skirtingos sandaros. Danteliai gali būti laisvi arba savo pagrindais suaugę ir čia sudaro uždarą žiedą arba net ilgoką makštį (pvz. *Tortula* gentyje). Danteliai savo ruožtu gali būti skersai nariuoti arba ištisiniai, sveiki arba skelti į 2—3 dalis. Neretai pa-



82 pav. Peristomų pavyzdžiai: *1, 4* — paprastas *(Orthodicranum flagellare, Polytrichum commune)*, *2, 3* — dvigubas peristomas *(Mnium hornum, Orthotrichum Arnellii)*; *v* — vidinio, *i* — išorinio peristomo danteliai, *ž* — žiedas

sitaiko skylėtų ir kitokiais būdais paįvairintų peristomo dantelių. Čia įvairumas toks didelis, kad beveik kiekviena gentis, o dažnai ir tos pačios genties skirtingos rūšys turi skirtingus peristomus. Todėl jų detalės išryškės tik toliau aprašant atskiras rūšis.

Žalialapių samanų sporos paprastai būna vienaląstės, dažniausiai rutulinės, rečiau ovalinės arba kitokios; jos nepasižymi dideliu įvairumu ir klasifikavimui didesnės reikšmės neturi; todėl jų smulkiau nenagrinėsime.

Patekusi į palankias sąlygas, spora dygsta, pradžioje išleidžia paprastą siūlelį, kuris toliau ima gausiai šakotis ir sudaro visą gijų pluoštą — p r o t o n e m ą arba p r o d a i g į. Tokių prodaigių dažnai galima pastebėti ūksmėtose vietose, drėgnoje že-

mėje arba ant kitų drėgnų substratų. Toji prodaigio dalis, kuri išeina į dirvožemio arba kito substrato paviršių, turi gausiai chlorofilo ir savo žalia spalva panaši į žaliuosius dumblius; siūleliai padalyti skersinėmis pertvarėlėmis. Likusioji, substratinė prodaigio dalis būna be chlorofilo ir padalyta ne skersinėmis, bet įstrižinėmis pertvarėlėmis. Išsivysčiusi žalioji prodaigio dalis pradeda gaminti gausius pumpurus, o iš kiekvieno pumpuro toliau išsivysto samanos stuomuo. Tuo būdu iš vieno prodaigio gali išaugti daug, dažnai ištisa veja arba kupstelis samanų. Iš to aiškėja ir biologinė prodaigio reikšmė sporų ekonomijai: prodaigiui tarpininkaujant, viena spora gali duoti pradžią daugybei naujų individų.

Vegetatyvinis dauginimasis žalialapėse samanose taip pat plačiai paplitęs, kaip ir kitose samanų grupėse ir būna labai įvairus. Jis vyksta arba antrinės protonemos (antrinio prodaigio) pagalba, arba specialiais organais: gemaliniais kūneliais, gemaliniais pumpurais, gemaliniais arba adventyviniais augliais ir gemaliniais lapais.

Antrinė protonema gali išsivystyti iš bet kurios paviršinės samanos ląstelės, jei tam susidaro atitinkamos sąlygos. Ši protonema, panašiai kaip ir pirminė, duoda daugelį pumpurų, išsivystančių į naujus individus.

Daugelis žalialapių samanų sudaro specialius nelytinio dauginimosi organus, gemalinius kūnelius. Tai yra įvairios formos, dažniausiai mikroskopiškai maži kūneliai. Jie išauga auglių viršūnėse arba iš šonų, taip pat jų gali būti ant protonemos ir lapų, pavieniui arba grupėmis, ant tam tikrų kotelių arba visai be jų. Atitrūkę nuo motininio individo ir patekę į palankias sąlygas jie išsivysto į naujus individus. Gemalinių kūnelių dažnai randame *Aulacomnium, Tetraphis* ir daugelio kitų genčių samanose.

Gemaliniai pumpurai tai yra savotiški trumpieji aūgliai su labai redukuotais lapais. Jų randame *Pohlia* gentyje.

Gemaliniai augliai (flagelos) skiriasi nuo paprastų auglių tuo, kad jie būna laibi ir lapuoti labai smulkiais lapeliais. Jie išauga pavieniui arba puokštėmis ir funkcionuoja kaip dauginimosi organai, lengvai nutrupa nuo motininio augalo ir vystosi į naujus individus.

Žalialapių samanų ekologija ir paplitimas. Ši samanų grupė pažymėtina tuo, kad jos atstovų randame įvairiausiose ekologinėse sąlygose: įvairiose geografinėse platumose, įvairiose klimato zonose, įvairiose aukštumose, dažnai siekiančiose aukštųjų kalnų sniego ribą, įvairiausiuose dirvožemiuose ir ant įvairių substratų, pvz., ant akmenų, uolų, stogų, tvorų, medžių žievės ir panašiai. Kai kurios rūšys gali gyventi giliai pasinėrusios tekančiuose arba stovinčiuose vandenyse.

Ryšium su augaviečių įvairumu ir žalialapių samanų sandara labai įvairi, prisitaikiusi prie atitinkamų sąlygų. Pvz., saulėtų vietų (kopų, uolų, akmenų) samanos dažnai lapų viršūnėse turi bespalvius šerelius arba lapo paviršiuje papilas bei mamilas, kurios atmuša saulės spindulius ir tuo apsaugoja samanas nuo per didelės insoliacijos. Sausų vietų samanos dažnai suauga labai tankiomis vejomis arba kupsteliais ir tuo būdu ilgiau išlaiko drėgmę. Ūksmėtų vietų samanoms būdingi dideli ir turtingi chlorofilo lapai, užtikriną pakankamą asimiliatų kiekio pagaminimą su mažu šviesos energijos kiekiu. Drėgnų vietų samanos dažnai būna iki pat viršūnės aptrauktos tankiu rizoidų bei trichomų tūbu; jie veikia kaip kapiliarai, traukia vandenį iš drėgno dirvožemio, perteikia jį į viršutinę stiebo dalį ir tuo būdu apsaugo samanos viršūnę nuo išdžiūvimo.

Daugumą mūsų respublikos žalialapių samanų randame miškuose. Čia jos itin plačiai paplitusios, sudaro tai ištisus kilimus, tai minkštas, gilias vejas, tai kompaktiškus kupstelius, priklausomai nuo to, kokiose augavietėse auga.

Kiekvienam miško tipui ir kiekvienai augalų bendrijai būdinga ir tam tikra samanų sudėtis. Nemaža samanų auga ant medžių žievės (epifitinės rūšys), o taip pat ant kelmų.

Žalialapės samanos plačiai paplitusios žemapelkėse, tarpinio tipo pelkėse ir pelkėtose pievose. Čia jų rūšinė sudėtis kitokia, negu miškuose. Aukštapelkėse tarp kiminų ir kerpsamanių taip pat randame nemažai žalialapių samanų rūšių. Mūsų respublikos vandenyse yra itin paplitusios *Fontinalis antipyretica* ir *Drepanocladus Sendtneri.* Smiltynuose ir kopose auga rūšys, prisitaikiusios prie sausų sąlygų ir nederlingo dirvožemio. Jas galima būtų pavadinti augalais-pionieriais. Jų pavyzdžiu gali būti tokios samanos, kaip *Polytrichum piliferum, Ceratodon purpureus, Tortula ruralis* ir eilė kitų.

LENTELĖS ŽALIALAPIŲ SAMANŲ RŪŠIMS PAŽINTI

Lentelėse, kur kalbama apie stiebo lapus, turima galvoje lapai iš vidurinės stiebo dalies. Lapo kraštų danteliai matomi tik padidinus stipresniu (apie 500 kartų) mikroskopu.

1. Stiebas nešakotas, negausiai dvišakai išsišakojęs, rečiau netaisyklingai šakotas, visada status. Samanos augančios dažniausiai vejomis arba būriais 2
— Stiebas visas arba bent žemutine dalimi prigulęs prie substrato, plunksniškai, puokštėtai arba netaisyklingai, dažniausiai gausiai išsišakojęs. Samanos augančios paprastai puriais kilimais arba sudarančios ant substrato plokščias paklotes arba aptraukalus . . . 65
2. Samana ir suaugusioje būklėje su protonema; stiebas trumpas, vos žymus, su smulkiais, redukuotais lapeliais. Sporinė įstrižai nukirsta, iškilusi ant raudono, šiurkštaus, smulkiai karpoto kotelio . . . . **Buxbaumia aphylla** 113
— Protonema išnyksta anksti ir prie išsivysčiusio stuomens jos jau nebūna; sporinė nėra įstrižai nukirsta 3
3. Stiebas dvieiliškai lapuotas. Lapai sudaryti iš dviejų nevienodo ilgio pusių, kurių trumpoji baigiasi maždaug ties ilgosios viduriu, o prie ilgosios pusės yra priaugęs dorsalinis sparnelis, kuris kartu su ilgąja puse sudaro lapo viršutinę dalį, panašią į kalavijo galą 4
— Stiebas aplink lapuotas; lapai be dorsalinio sparnelio 6
4. Lapų viršūnės kraštai smulkiai karbuoti; sporogonas viršūninis . . . . **Fissidens osmundoides** 1
— Lapų viršūnės kraštai dantyti; sporogonas šoninis . . 5
5. Lapo kraštai truputį šviesesni, negu vidurys; gyslos viršūnėlė truputį išsišovusi iš lapo . . . . **Fissidens taxifolius** 3
— Lapo kraštinės ląstelės storesnės, todėl ir lapo kraštas atrodo gelsvas. Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Lapo ląstelės gana didelės . . . . **Fissidens adianthoides** 2
6. Lapai begysliai. Drėgnų miškų samana auga tankiomis, negiliomis vejomis, savo balzgana spalva su žalsvu arba melsvu atspalviu truputį panaši į kiminus . . . . **Leucobryum glaucum** 14

— Lapai su aiškiai matoma gysla (ji kartais būna tokia plati, kad užima beveik visą lapą ir lapas pro mikroskopą darosi sunkiai permatomas) 7
7. Lapai baigiasi bespalviu šereliu arba lapo viršutinė dalis bespalvė, todėl vejos paprastai atrodo žilsvos arba visai žilos 8
— Lapai ištisai žali, be žilo šerelio 11
8. Lapai ploni, pro mikroskopą žiūrint jų audinys permatomas 9
— Lapai stori, nepermatomi, yliškai nusmailėję; sporinė keturbriaunė. Smiltingų vietų smulki samana. . . . . **Polytrichum piliferum** **122**
9. Lapai baigiasi bespalviu šereliu 10
— Lapai ovaliniai, be šerelio, bet jų viršutinė dalis bespalvė ir todėl vejų atspalvis sidabruotai žilsvas . . 23
10. Lapai su ilga, iš lapo viršūnės išsišovusia dygliuoto šerelio pavidalo gysla . . . . **Tortula ruralis** **16**
— Lapų gysla nesiekia lapo viršūnės, kuri yra ištįsusi bespalvio, vos žymiai dantyto, papiluoto šerelio pavidalo . . . . **Rhacomitrium canescens** **19**
11. Lapai siauri, yliški, linijiniai arba lancetiški, pagrindinė jų dalis pereina į platesnę makštį. Lapo lakštas, išskyrus jo pakraščius, iš 2-jų sluoksnių ląstelių. Ventralinėje (viršutinėje) pusėje išilgai lakštą eina daug išilginių plokštelių ir dėl to lapai atrodo stori, nepermatomi; gysla stora, dažniausiai išsišovusi iš lapo trumpesnio ar ilgesnio dantyto šerelio pavidalo . . . 61
— Lapo požymių visuma kitokia 12
12. Lapai lancetiški arba linijiškai lancetiški, sustorėjusiais ir aštriai dantytais (ypač viršutinėje dalyje) kraštais, dažnai skersai banguoti; gysla stora. Ventralinėje pusėje išilgai gyslos eina 4—8 išilginės plokštelės, pro mikroskopą matomos kaip siauri, ilgi, tamsesni ruoželiai 13
— Lapų ventralinėje pusėje išilginių plokštelių nėra . . 15
13. Lapai 5—10 *mm* ilgio ir 1—2 *mm* pločio, drėgnoje būklėje skersai banguoti. Sporinė cilindrinė, palenkta žemyn ir kreiva; lapo lakšto ląstelės 18—30 μ skersmens . . . . **Atrichum undulatum** **114**

— Lapai mažesni; sporinės beveik tiesios ir mažai nulinkusios 14

14. Lapai 4—4,5 *mm* ilgio ir apie 0,6 *mm* pločio, lygūs arba vos matomai banguoti; jų gysla ties viršūne dorsalinėje pusėje dygliuotai piūkliška; lapo lakšto ląstelės smulkios, 9—15 μ skersmens . . . . **Atrichum angustatum** 116

— Lapai 3—4,5 *mm* ilgio ir apie 1 *mm* pločio, lygūs, rečiau vos žymiai banguoti; gysla dorsalinėje lapo pusėje nedygliuota arba silpnai dygliuota; lapo lakšto ląstelės stambios, maždaug tokios, kaip *A. undulatum* . . . . **Atrichum tenellum** 115

15. Lapų vidurinės dalies, o dažniausiai ir viršūnės ląstelės ištįsusios ilgyn, jų ilgis ne mažiau kaip dukart didesnis už plotį 16

— Lapų vidurinės dalies, o taip pat dažniausiai ir viršūnės ląstelės izodiametrinės (parenchiminės) arba tik truputį viena kryptimi pailgėjusios 42

16. Vidurinės lapo dalies ląstelės palyginti plačios ir trumpos, ilgyn ištįsusios šešiakampio arba rombo pavidalo 17

— Vidurinės lapo dalies ląstelės siauros ir ilgos, jų ilgis kelis-keliolika kartų viršija plotį 27

17. Stiebas status arba kylantis, dažniausiai trumpas, baigiasi taisyklinga skrotele, sudaryta iš ovalinių, 6—10 *mm* ilgio lapų. Nusmailėjusios lapo viršūnės kraštai piūkliški. Lapo ląstelės stambios, pailgai šešiakampės . . . . **Rhodobryum roseum** 32

— Viršūniniai stiebo lapai nesudaro taisyklingos skrotelės, o jei ir sudaro, tai ji savo dydžiu mažai išsiskiria iš kitų lapų tarpo 18

18. Lapai siaurai ovaliniai arba lancetiški. Lapuose ląstelių tinklas retas. Ląstelės pailgai šešiakampės, plonasienės. Gysla baigiasi prieš lapo viršūnę. Lapo kraštai ties pat viršūne nuo išsišovusių ląstelių dantyti keliais trumpais ir bukais danteliais. Stiebas raudonas. . . . . **Mniobryum albicans** 26

— Požymių visuma kitokia 19

19. Lapo ląstelės ištįsusios ilgyn išilgine lapo kryptimi 20

— Lapo ląstelės ištįsusios ilgyn įstrižai lapo 56

20. Lapo vidurinės dalies ląstelės gana nevienodos: vienos siauros ir ilgos, kitos rombų, pailgų šešiakampių, keturkampių pavidalo arba netaisyklingos. Lapai lancetiški 41

— Lapo vidurinės dalies ląstelės gana vienodų dydžių ir pavidalų, daugiausiai pailgai šešiakampės 21

21. Sporinė kreivos kriaušės pavidalo, palinkusi žemyn. Kotelis sausoje būklėje labai įvijas, sušlapintas greit pradeda sukti sporinę į vieną pusę; stiebas vos iki 3 *cm* ilgio; lapai ovaliniai. Audinys sudarytas iš neaiškiai šešiakampių arba beveik keturkampių ląstelių. Auga būriais arba žemomis vejomis, ypač gausiai ugniavietėse . . . . **Funaria hygrometrica** 20

— Sporinė simetriška. Lapo ląstelės pailgai šešiakampės, nusmailėjusiais galais įsiterpusios vienos tarp kitų . . 22

22. Stiebas trumpas, lapai palyginti dideli, gležnūs, sunkiai duodasi ištiesiami, retu ląstelių tinklu. Sporinės apatinė dalis (apofizė) labai išsipūtusi, daug platesnė už pačią sporinę, geltona arba raudona. Pelkėtų pievų samana, dažnai pasitaiko ant perpuvusių karvių išmatų . . . . **Splachnum ampullaceum** 21

— Lapai standūs, sporinė be išsipūtusios apofizės . . . 23

23. Viršutinėje lapo dalyje ląstelės bechlorofilės, todėl lapas beveik iki pusės bespalvis, ir vejų atspalvis sidabruotai balsvas arba (šlapioje būklėje) melsvai žalsvas. Samana sausų vietų . . . . **Bryum argenteum** 31

— Visos lapo ląstelės chlorofilingos 24

24. Lapai staigiai nusmailėję, baigiasi toli išsišovusia iš lapo, nusmailėjusia gysla. Lapų pažastyse dažnai pasitaiko gemalinių siūlelių. . . . . **Bryum capillare** 30

— Lapai palaipsniui nusmailėję. Gysla išsišovusi arba baigiasi lapo viršūnėje 25

25. Lapų kraštai daugiau arba mažiau nuaugę stiebu žemyn 26

— Lapų kraštai nenuaugę stiebu. Lapo viršūnė labai nusmailėjusi, baigiasi toli išsišovusia iš lapo gysla. Daugiausia sausų vietų samana . . **Bryum caespiticium** 29

26. Lapų kraštai toli nuaugę stiebu žemyn. Išorinio peristomo dantelių viršūnės geltonos, pagrindas ryškiai

oranžinis arba geltonas. Vejos dažniausiai alyviniai arba rudai žalios spalvos. Pelkių samana . . . .
. . . . **Bryum ventricosum** 28
— Lapų kraštai trumpai nuaugę stiebu žemyn. Išorinio peristomo danteliai ištisai gelsvos arba gelsvai rusvos spalvos. Vejos nešvariai gelsvai žalios arba rausvai rudos. Auga drėgnose, smiltingose arba durpingose vietose . . . . **Bryum turbinatum** 27
27. Lapo ląstelių sienelės vietomis suplonėjusios (įsmaugtos) 28
— Lapo ląstelių sienelės ištisai vienodos arba su labai nežymiais, kur-ne-kur pasitaikančiais įsmaugimais . . 31
28. Lapo viršūnėje ląstelės trumpos ir plačios, dažnai keturkampės arba rombo pavidalo. Stambi aukštapelkių samana . . . . **Dicranum Bergeri** 12
— Lapo viršūnėje ląstelės ilgos ir siauros (prozenchiminės) 29
29. Lapai vienašališkai (piautuviškai) lenkti, siauri, baigiasi ilga yliška, aštriai piūkliška viršūne, kurią beveik visą užpildo gysla. Auga daugiausia miškuose
. . . . **Dicranum scoparium** 10
— Lapai tiesūs arba mažai lenkti, dažnai skersai banguoti, baigiasi mažiau nusmailėjusia viršūne 30
30. Lapai aiškiai skersai banguoti. Gysla viršutinėje lapo dalyje iš apatinės lapo pusės su aštriai dantytomis išilginėmis plokštelėmis. Auga dažniausiai miškuose
. . . . **Dicranum undulatum** 11
— Lapai vos žymiai skersai banguoti. Gysla daugiau arba mažiau dantyta iš apatinės lapo pusės, bet be išilginių plokštelių. Auga dažniausiai pelkėse . . .
. . . . **Dicranum Bonjeani** 13
31. Lapai ilgi ir siauri, palaipsniui pereina į ilgą, šerelio pavidalo viršūnę 32
— Lapai plačiai arba siaurai ovaliniai, arba lancetiški 37
32. Lapai žemutinėje stiebo dalyje smulkūs ir reti, viršūnėje keliskart ilgesni, prasideda plačiai ovaliniu pagrindu ir staigiai pereina į ilgą, šerišką, dažnai latakėlio pavidalo susisukusią viršūnę. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, kriaušės pavidalo . . . .
. . . . **Leptrobryum pyriforme** 23

— Stiebo lapai maždaug visi vienodo dydžio ir vienodai tankiai pasiskirstę 33
33. Lapo viršūnės ląstelės trumpai keturkampės arba kvadratinės 34
— Lapo viršūnės ląstelės ilgos ir siauros, ilgyn ištįsusių keturkampių, šešiakampių arba rombų pavidalo (prozenchiminės) 35
34. Lapai sausoje būklėje labai susigarbanavę. Lapų kraštai ties viršūne dantyti. Samana auga labai tankiomis vejomis arba kupsteliais miškuose, ypač netoli pušų kamienų . . . . **Orthodicranum montanum** 8
— Lapai sausoje būklėje mažai susigarbanavę; jų kraštai lygūs arba tik ties pat viršūne nežymiai dantyti. Šiai rūšiai būdingi smulkiai lapuoti, laibi, trapiomis viršūnėlėmis vegetatyvinio dauginimosi augliai, išaugę iš lapų pažasčių viršutinėje stiebo dalyje. Auga daugiausia durpingose miškų vietose arba ant pūvančių kelmų . . . . **Orthodicranum flagellare** 9
35. Lapai nuo stiebo atspurę arba atlinkę. Sporinė ovalinė, trumpu kakleliu, kurio vienas šonas gurklelio pavidalo, sustorėjęs. Smulki durpingų vietų samana . . . . **Dicranella cerviculata** 6
— Lapai statūs; sporinės kaklelis be gurklelio. Molingų, molingai smiltingų arba kalkingų vietų samanos . . 36
36. Lapai iki 3 *mm* ilgio, baigiasi ilga, siaura, šerelio pavidalo viršūne, kurią beveik visai užpildo plati gysla. Viršūnės nusmailėjimas aiškiai piūkliškai dantytas. Sporogono kotelis geltonas . . **Dicranella heteromalla** 7
— Lapai iki 1,6 *mm* ilgio, baigiasi palaipsniui smailėjančia, lygia arba vos žymiai dantyta viršūne. Sporogono kotelis raudonas. Stiebas 0,5—2 (5) *cm* aukščio . . . . **Anisothecium rubrum** 5
37. Lapo ląstelės viršutinėje lapo dalyje siauros ir ilgos, o pradedant maždaug nuo pusės lapo į pagrindą darosi trumpesnės ir platesnės, nuo pailgai keturkampių iki pailgai šešiakampių 38
— Visos lapo ląstelės maždaug vienodos, tik pačios pagrindinės kartais trumpesnės ir platesnės 40
38. Lapai lancetiški, paplokšti, be išilginių raukšlių, viršutinėje dalyje piūkliškais kraštais. Ląstelių viršuti-

niuose, o dažnai ir apatiniuose kampuose žymios karpelės (mamilos). Stiebas 2—5 *cm* ilgio. Šlapių vietų samana . . . . **Philonotis marchica** 44

— Lapai plačiai ovališkai lancetiški, staigiai baigiasi nusmailėjusia, dantyta viršūne su išsišovusia gysla. Karpelės (mamilos) dažniausiai pasitaiko apatiniuose ląstelių kampuose 39

39. Stiebo lapai 2—3 *mm* ilgio, 0,7—0,9 *mm* pločio; visi perigono lapai aštriai nusmailėję. Stambi, 4—10 *cm* aukščio ar dar aukštesnė, šlapių, kalkingų vietų samana . . . . **Philonotis calcarea** 45

— Stiebo lapai 1,5—2,0 *mm* ilgio, 0,5—0,7 *mm* pločio. Vidiniai perigono lapai bukai nusmailėję. Auga panašiose vietose, kaip *Ph. calcarea,* bet paprastai žemesnė už ją . . . . **Philonotis fontana** 43

40. Lapai lancetiški arba ovališkai lancetiški, smailaviršūniai; lapo pagrindo ląstelės maždaug visos vienodos 41

— Lapai plačiai ovaliniai, ovaliniai arba ovališkai lancetiški, bukomis viršūnėlėmis; lapo pagrindo kampuose yra po grupę žymiai už kitas stambesnių ląstelių (*Calliergon*) 144

41. Sausų, liesų dirvožemių, dažniausiai smulki, retai iki 6 *cm* aukščio siekianti samana . . . **Pohlia nutans** 24

— Pelkių samana. Auga pavieniui tarp kitų samanų, rečiau sudaro grynas vejas. Stiebas 1—5 (8) *cm* ilgio . . . . **Pohlia sphagnicola** 25

42. Samanos, augančios ant medžių žievės 43

— Dirvožeminės samanos, kartais (*Tetraphis pellucida*) randamos ant pūvančių kelmų 45

43. Lapai sausoje būklėje susigarbanavę. Lapo pagrindinės dalies ląstelės, išskyrus trumpas kvadratines pakraštines ląsteles, yra siaurai linijinės. Auga ant medžių kamienų ir šakų, sudaro iki 2 *cm* aukščio kupstelius . . . . **Ulota crispula** 46

— Lapai sausoje būklėje nesusigarbanavę. Pagrindinės lapo dalies ląstelės visos vienodai keturkampės . . . 44

44. Sporinė paslėpta tarp pericheto lapų arba iki pusės iškilusi. Auga vidutiniškai iki 3 *cm* aukščio kupsteliais ant medžių kamienų bei šakų . . **Orthotrichum affine** 47

— Sporinė pusiau iškilusi arba visai iškilusi virš pericheto lapų. Šiaip labai panaši į *O. affine* . . . . **Orthotrichum speciosum** 48

45. Lapai gana stambūs, sausoje būklėje susigarbanavę arba skersai banguoti, sušlapinti nesiduoda visai ištiesiami. 10—15 *cm* aukščio pelkių samanos 46

— Lapai pamirkyti išsitiesia. Įvairių dydžių ir įvairiose augavietėse augančios samanos 47

46. Lapai išsidėstę ant stiebo penkiomis eilėmis, ovališkai lancetiški, per vidurį skersai įlenkti, bukomis viršūnėmis. Ląstelės karpotos (mamiliuotos) . . . . **Paludella squarrosa** 42

— Lapai išsidėstę trimis eilėmis, per vidurį skersai įlenkti; pagrindinė jų dalis ovalinė, viršūnė palaipsniui nusmailėjusi; ląstelės be mamilų . . **Meesea triquetra** 41

47. Lapo kraštinės ir vidurinės ląstelės maždaug vienodo dydžio ir formos 48

— Lapų kraštinės ląstelės (viena arba keletas eilių) siauros ir ištįsusios ilgyn, ryškiai skiriasi nuo vidurinių ląstelių 53

48. Lapai plačiai ovaliniai arba plačiai lancetiški. Lapo ląstelės maždaug visos vienodos. Sporinė su 4 peristomo danteliais. Smulki miškų samana, dažnai auga ant pūvančių kelmų arba humingose ir durpingose vietose . . . . **Tetraphis pellucida** 22

— Lapai lancetiški, siaurai lancetiški arba linijiniai. Ląstelės žemutinėje lapo dalyje dažniausiai ištįsusios ilgyn, pailgų keturkampių pavidalo 49

49. Lapo ląstelės tankiai karpotos, kas ypač gerai matyti žiūrint pro mikroskopą į pakraštines ląsteles 50

— Lapo ląstelės lygiomis sienelėmis arba kiekviena ląstelė turi tik po vieną karpelę iš viršutinės pusės ir todėl lapo kraštai neatrodo karpoti 51

50. Lapo audinys turtingas chloroplasto ir tankiai karpotomis ląstelių sienelėmis, sunkiai permatomas. Kraštinės ląstelės (4—6 eilės) pagrindinėje lapo dalyje išsiskiria savo žymiai didesniu ilgiu ir siaurumu iš kitų, pailgai keturkampių ląstelių tarpo. Sporinės gaubtuvėlis didelis, visiškai paslepia sporinę. Smulki sausų augaviečių samana . . . . **Encalypta vulgaris** 18

— Lapo audinys gerai permatomas. Pagrindinėje lapo dalyje visos ląstelės maždaug vienodos, pailgai keturkampės, tik į lapo kraštus truputį siauresnės. Gaubtuvėlis mažas, dengia tik sporinės viršūnę ir anksti nukrinta. Smulki, dažniausiai ūksmėtų vietų samana . . . . **Didymodon rubellus** 15

51. Pelkių samana, iki 10—15 *cm* aukščio, gausiais rizoidais apšepusiu stiebu . . . . **Aulacomnium palustre** 40

— Miškų arba sausų vietų samanos, smulkesnės . . . 52

52. Stiebas iki 5 *cm* aukščio, apsuptas tankaus rizoidų veltinio. Lapai sausoje būklėje labai susigarbanavę. Auga labai kompaktiškomis, iškiliomis vejomis, dažniausiai sausuose miškuose . . . . **Orthodicranum montanum** 8

— Stiebas dažniausiai ne aukštesnis kaip 3 *cm*, su negausiais rizoidais. Auga paplokščiomis vejomis, atvirose, sausose vietose, liesuose dirvožemiuose . . . . **Ceratodon purpureus** 4

53. Lapai lancetiški arba pailgai ovaliniai. Ląstelės tankiai karpotos. Sporinė pailgai cilindrinė, peristomo danteliai įvijai susisukę į kairę. Smulki, iki 3 *cm* aukščio, sausų vietų samana . . . . **Tortula subulata** 17

— Lapai dažniausiai ovaliniai, arba plačiai ovaliniai, rečiau lancetiški. Ląstelės nekarpotos 54

54. Smulki, iki 3 *cm*, dažniausiai 1—2 *cm* aukščio samana. Lapai ovaliniai, trumpai nusmailėjusia viršūne, lygiakraščiai arba tik ties pat viršūne truputį dantyti; 1—2 eilės pakraštinių lapo ląstelių savo ilgiu skiriasi nuo vidurinių ląstelių (*Funaria hygrometrica*) . . . 21

— Stambesnės, dažniausiai virš 3 *cm* aukščio samanos. Lapai lygiais arba dantytais kraštais ir kraštai dažniausiai su keliomis eilėmis ilgyn ištįsusių ląstelių, kurios, be to, ir savo spalva paprastai skiriasi nuo kitų lapo ląstelių 55

55. Lapai lygiakraščiai 56

— Lapai dantytais kraštais 57

56. Lapai atvirkščiai ovaliniai arba beveik apskriti. Lapų kraštai gelsvi arba rausvai rudi, sustorėję, sudaryti iš keletos eilių ilgyn ištįsusių ląstelių. Pelkėtų, šaltiniuotų ir šlapių vietų samana. . . **Mnium punctatum** 38

— Lapai savo pavidalu panašūs į *Mn. punctatum* lapus, bet jų kraštai sudaryti iš vieno sluoksnio 3—5 eilėmis einančių ilgų ląstelių ir dažniausiai būna intensyviai raudonai rudi. Liūnų ir žemapelkių samana . . . . **Cinclidium stygium** 39

57. Lapai šlapioje būklėje skersai banguoti, ilgi, linijiniai liežuviški. Fruktifikuojantieji stiebai išsišakoję medžio pavidalu. Gana stambi, drėgniems miškams būdinga samana . . . . **Mnium undulatum** 33

— Lapai šlapioje būklėje nebanguoti arba tik jų kraštai vos žymiai banguoti, neliežuviški 58

58. Lapai ovaliniai, palaipsniui nusmailėję, iki pusės dantyti aštriais į priekį nukreiptais danteliais. Apysausių vietų samana . . . . **Mnium cuspidatum** 34

— Lapai apvaliomis viršūnėmis, baigiasi smailiu snapeliu 59

59. Vienanamė pelkėtų vietų, iki 5 *cm* aukščio samana. Stiebo viršūnė beveik visada baigiasi stambių lapų skroteie . . . . **Mnium medium** 35

— Dvinamės samanos 60

60. Lapų pagrindas palaipsniui susiaurėjęs, o kraštai plačiai ir toli beveik nuo lapo iki lapo nuauga stiebu žemyn. Pelkėtų ir šaltiniuotų vietų samana . . . . **Mnium Seligeri** 37

— Lapo pagrindas staigiai susiaurėjęs, kartais labai siaurai, bet gana toli nuaugęs stiebu žemyn. Daugiausia drėgnų miškų samana . . . . . **Mnium affine** 36

61. Smulkios sausų vietų samanos, dažniausiai 1—3 *cm*, rečiau 5—10 *cm* aukščio. Lapai iki 7 *mm* ilgio. Sporinė apvali (cilindrinė) . . . **Pogonatum urnigerum** 117

— Stambios, 5—15 *cm*, kartais iki 20—40 *cm* aukščio samanos. Lapai dažniausiai 7—15 *mm* ilgio, rečiau trumpesni. Sporinė keturbriaunės, kartais penkiabriaunės arba šešiabriaunės dėžutės pavidalo 62

62. Lapų kraštai platūs, užriesti, sveiki 63

— Lapų kraštai siauri, paplokšti, piūkliškai dantyti . . 64

63. Aukštapelkių bei durpynų samana su storai balsvai gelsvais plaukeliais apšepusiu stiebu ir maža, beveik kubine, 2,5—3 mm ilgio sporine . . . . **Polytrichum strictum** 121

— Sausų, smiltingų vietų samana, pliku arba tik pagrindinėje dalyje daugiau plaukuotu stiebu. Sporinė pailgos, keturbriaunės, iki 5 *mm* ilgio dėžutės pavidalo . . . . **Polytrichum juniperinum** 120

64. Ventralinių plokštelių galinė ląstelė didesnė už kitas (reikalingas skersinis lapo piūvis), jos viršūnė įlenkta arba beveik paplokščia; sporinė keturbriaunė. Pati stambiausia *Polytrichum* genties rūšis. Auga miškuose ir pelkėse ant kupstų . . . **Polytrichum commune** 118

— Ventralinių plokštelių galinė ląstelė ne didesnė už kitas. Lapo kraštas viršutinėje lapo dalyje sudarytas iš 4—6 eilių ląstelių. Sporinė ovalinė, penkiabriaunė arba šešiabriaunė. Auga pelkėtose vietose . . . . **Polytrichum gracile** 119

65. Stiebas — jo dalis arba šoninės šakos daugiau arba mažiau plunksniškai (dvieiliškai) išsišakoję . . . 66

— Stiebas puokštėtai arba netaisyklingai išsišakojęs . . 120

66. Stiebo lapai begysliai arba gysla labai trumpa, dažniausiai dviguba arba dvišaka 67

— Gysla siekia mažiausiai iki pusės lapo, kartais eina per visą lapą, paprasta, viršūnėje rečiau dvišaka . . 83

67. Ant medžių kamienų bei šakų (rečiau ant akmenų) augančios samanos 68

— Žemėje augančios samanos 73

68. Lapai platūs, asimetriški, trumpai ir staigiai nusmailėję. Lapo viršūnės ląstelės palyginti trumpos ir plačios, šešiakampės arba rombo pavidalo. Stiebas ir augliai paplokščiai, beveik dvieiliškai lapuoti . . . 69

— Lapai dažniausiai simetriški arba vienašališkai lenkti, baigiasi ilga, palaipsniui smailėjančia viršūne. Lapo viršūnės ląstelės siauros, jų ilgis daug kartų didesnis už plotį 70

69. Lapai sausoje būklėje skersai banguoti, 2,5—3 *mm* ilgio, sporogonas paslėptas tarp lapų. Fruktifikuoja labai dažnai . . . . **Neckera pennata** 53

— Lapai sausoje būklėje netaisyklingai pasiraukšlėję, bet ne skersai banguoti, 1,3—2 *mm* ilgio. Sporinė iškilusi ant ilgoko kotelio. Fruktifikuoja retai . . . . **Neckera complanata** 54

70. Lapo ląstelės žemutinėje jo pusėje palaipsniui trumpėja, pereina į rombines ir pačiame pagrinde į kvadratines. Lapai širdiškai ovaliniai, staigiai pereiną į ilgą, laibai nusmailėjusią viršūnę. Samana smulki, siūliškai laibu stiebu . . . . **Campylium hispidulum** **69**

— Lapo ląstelės ištisai vienodai prozenchiminės, tik pačiame lapo pagrinde kampuose būna po grupę trumpų, plačių ląstelių 71

71. Stiebas ir augliai dažniausiai dvieiliškai lapuoti (panašiai, kaip tujų šakutės). Lapai dažniausiai truputį vienašališkai lenkti. Samana gana stambi, sudaro purius blizgančius kilimus apie medžių šaknis, kelmus, kamienų pagrindus . . . . **Hypnum cupressiforme** **107**

— Stiebas ir augliai visapusiškai lapuoti. Lapai tiesūs arba silpnai vienašališkai lenkti. Apysmulkės samanos, kylančios aukštyn medžių kamienais 72

72. Lapai ovališkai lanceti̇ški arba pailgai lancetiški, gana staigiai nusmailėję. Lapo viršūnėje ląstelės palyginti trumpos, ilgis 2—4 kartus didesnis už plotį . . . . **Platygyrium repens** **105**

— Lapai lancetiški, ilga, palaipsniui nusmailėjusia viršūne; lapo viršūnės ląstelės beveik tokio ilgio, kaip vidurinės . . . . **Pylaisia polyantha** **106**

73. Šakutės plunksniškai išsišakojusios vienoje plokštumoje ir susiskirsčiusios ant stiebo keliais (dažniausiai 3—4) horizontaliniais, vienas nuo kito nutolusiais aukštais (stiebas proliferuojantis). Lapai 1,1—2,5 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, staigiai nusmailėjusia ir dažnai skersai raukšlėta viršūne. Labai paplitusi, 10—20 *cm* aukščio miškų samana . . . . **Hylocomium proliferum** **112**

— Šakutės visame stiebe pasiskirsčiusios maždaug vienodai 74

74. Stiebas išsišakojęs labai taisyklingai dvieiliškai (plunksniškai) į tankias viena prie kitos prisiglaudusias ilgas ir laibas šakutes, užsiraičiusiais į vieną pusę galais. Dėl to samana darosi panaši į stručio plunksną. Lapai išilgai raukšlėti, iš plataus pagrindo palaipsniui pereiną į ilgą, nusmailėjusią, piūkliškai

dantytą viršūnę. Šviesiai arba gelsvai žalia, 5—20 *cm* ilgio miškų samana . . . . **Ptilium crista-castrensis** 109

— Stiebas netaisyklingai arba taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, bet šakutės viena nuo kitos nutolusios . . 75

75. Lapai įgaubti, pailgai arba plačiai ovaliniai, baigiasi apvalia arba labai trumpai ir bukai nusmailėjusia viršūne 76

— Lapai lancetiški arba ovaliniai, baigiasi ilgai ir smailiai nulaibėjusia viršūne (*Scorpidium scorpioides* lapai kartais būna labai nusmailėję), dažnai vienašališkai lenkti 77

76. Lapai stiebo bei auglių viršūnėse sausoje būklėje susisukę į aštriai nusmailėjusį, dygų pumpurą. Pelkių, šlapių pievų, griovių samana, iki 20 *cm* ilgio . . . . **Calliergonella cuspidata** 85

— Stiebo ir auglių viršūnės bukos. Stiebas 10—15 *cm* ilgio, tamsiai raudonas. Šoninės šakutės gana storos, papurusios. Visuose miškuose, o taip pat aukštapelkėse labai plačiai paplitusi, ištisus kilimus sudaranti samana . . . . **Pleurozium Schreberi** 100

77. Lapai labai stambūs, iki 5 *mm* ilgio, 2,5—3 *mm* pločio, išilgai raukšlėti, įgaubti, baigiasi tiesia, aštriai dantyta ilgyn ištįsusia ir nusmailėjusia viršūne. Stambi, 6—15 *cm* aukščio humingų miškų samana, būdinga negausiomis, bet stambiomis, beveik stačiu kampu atsišakojusiomis šakomis . . . . **Rhytidiadelphus triquetrus** 111

— Lapai dažniausiai smulkesni. Požymių visuma kitokia 78

78. Lapai labai smulkūs, iki dviejų *mm* ilgio, tiesūs, su daugiau arba mažiau širdišku pagrindu, toliau palaipsniui nusmailėję į ilgą viršūnėlę. Ląstelės žemutinėje lapo dalyje palaipsniui trumpėja ir iš parenchiminių pereina į rombines ir kvadratines. Lapo kraštai ties pagrindu dažnai būna dantyti (*Campylium hispidulum*) 70

— Lapai dažniausiai virš 2 *mm* ilgio. Visos ląstelės siaurai prozenchiminės, išskyrus grupę didesnių ląstelių lapo pagrindo kampuose 79

79. Lapai tiesūs, paplokšti, lygiakraščiai, neraukšlėti, prasideda ovaliniu pagrindu, baigiasi palaipsniui nusmai-

lėjusia, ilga, lancetiška viršūne. Pelkėtų vietų gana smulki arba vidutiniško dydžio samana . . . . **Campylium stellatum** 72

— Lapai dažnai vienašališkai lenkti, įgaubti, neretai piūkliškai dantytomis viršūnėmis 80

80. Lapai plačiai ovaliniai arba lancetiškai ovaliniai, trumpai nusmailėjusia, kartais beveik buka viršūne, lygiakraščiai, labai įgaubti, dažnai vienašališkai lenkti. Stambi, iki 30 *cm* ilgio žemapelkių ir liūnų samana . . . . **Scorpidium scorpioides** 81

— Lapai visada ilgai ir siaurai nusmailėję, dažniausiai vienašališkai lenkti, neretai piūkliškai dantytomis viršūnėmis 81

81. Stiebas aplink lapuotas. Lapai išsidėstę retai, siauri ir ilgi, dažnai vienašališkai (piautuviškai) lenkti, ištįsę į ilgą, kartais ligi plauko laibumo viršūnę. Lapo kraštai, ypač arčiau lapo viršūnės, dažniausiai piūkliškai dantyti. Pelkių samana, randama grioviuose, įdubimuose su vandeniu, ežerų, upių pakraščiais ir panašiai . . . . **Drepanocladus fluitans** 78

— Stiebas dvieiliškai arba tariamai dvieiliškai lapuotas tankiais, dažniausiai truputį vienašališkai lenktais lapais 82

82. Lapo pagrindo kampuose ląstelės stambios, plonasienės. Stiebas dažniausiai netaisyklingai šakotas, 5—10 *cm* ilgio. Pelkėtų vietų samana . . . . **Breidleria arcuata** 108

— Lapo pagrindo kampuose ląstelės daugiausia smulkios, storasienės. Stiebas plunksniškai, rečiau netaisyklingai šakotas. Miškų samana, ypač dažnai randama apie medžių šaknis, kamienus ir ant kamienų . . . . **Hypnum cupressiforme** 107

83. Ląstelės lapo viršutinėje dalyje apskritos arba daugiakampės (parenchiminės), kartais truputį pailgos 84

— Ląstelės lapo viršutinėje dalyje siauros ir ilgos (prozenchiminės) 88

84. Stiebas vieną kartą plunksniškai, gana taisyklingai išsišakojęs, 5—15 *cm* ilgio. Dirvonų, sausų, liesų pievų ir šlaitų samana . . . . **Abietinella abietina** 63

— Stiebas pakartotinai plunksniškai išsišakojęs. Miškų arba apydrėgnių pievų samana 85

85. Galinė šakučių lapų ląstelė baigiasi vienu smailagaliu. Stambi, 10—20 *cm* ilgio, triskart plunksniškai išsišakojusi, tamsiai žalia miškų samana . . . . **Thuidium tamariscinum** 62

— Galinė šakučių lapo ląstelė baigiasi dviem arba daugiau nusmailėjimų 86

86. Gysla stambi, užpildo visą lapo viršūnę. Lapo kraštai dažniausiai paplokšti. Parafilų šoniniai danteliai prie ląstelės galų; stiebas paprastai dukart plunksniškas, 5—10 *cm* ilgio. Auga pievose, pamiškėse, kartais ant akmenų . . . . **Thuidium recognitum** 59

— Gysla baigiasi prieš lapo viršūnę. Lapai užsiraičiusiais kraštais. Parafilų danteliai ties ląstelių viduriu 87

87. Stiebo lapai baigiasi nusmailėjusia ligi plauko laibumo viršūne, sudaryta iš keletos viena eile išsidėsčiusių ląstelių. Stiebas dukart arba triskart plunksniškas, iki 10 cm ilgio. Drėgnų pievų ir miškų samana . . . . **Thuidium Philibertii** 61

— Stiebo lapai baigiasi lancetiška viršūne. Kiti požymiai panašūs į *Th. Philibertii* . . . . **Thuidium delicatulum** 60

88. Gysla baigiasi kartu su lapo viršūne arba, kartais, išsišovusi iš jos 89

— Gysla baigiasi apie lapo vidurį, prieš viršūnę arba įeina į viršūnę, bet toli nesiekia jos galo 97

89. Ląstelės vidurinėje ir pagrindinėje lapo dalyje daugiausia pailgai šešiakampės, jų ilgis apie 3—4 kartus didesnis už plotį 90

— Ląstelės vidurinėje, dažnai ir pagrindinėje lapo dalyje prozenchiminės. Ląstelių ilgis daug kartų didesnis už plotį; kartais pačiame lapo pagrinde jos būna palyginti trumpos 91

90. Lapų pagrindo kampuose aiškiai išsiskiria po grupę plonasienių, stambių, pailgai keturkampių ląstelių. 3—10 *cm* ilgio samana, auga ant povandeninių akmenų, vandenyje mirkstančių medžių šaknų ir kitų povandeninių substratų (Palyg. *Cratoneurum filicinum*, 148) . . . . **Hygroamlystegium irriguum** 73

— Lapų pagrindo kampuose neaiškiai išsiskiria po grupę storasienių, palyginti, nedidelių keturkampių ląstelių. Išvaizda panaši į *Hygroamblystegium irriguum*. Auga ant drėgnų akmenų, apie medžių šaknis, drėgnoje žemėje . . . . **Amblystegium varium** 67
91. Lapai ovaliniai, apvaliomis viršūnėmis *(Calliergon)* 111
— Lapai lancetiški arba ovališkai lancetiški, nusmailėjusiomis viršūnėmis 92
92. Samana sausų vietų, dažniausiai auga apie medžių šaknis arba ant akmenų . . . . **Brachythecium populeum** 92
— Pelkėtų vietų samana 93
93. Stiebas pašiauštai lapuotas. Lapai prasideda ovaliniu pagrindu ir palaipsniui arba staiga pereina į lancetišką viršūnę, lygiakraščiai arba tik pagrindinėje savo dalyje vos žymiai dantyti. Lapo pagrindo kampinės ląstelės nesudaro ryškiai atsiribojusių grupių. 5—10 cm ilgio pelkių samana . . . **Campylium helodes** 71
— Stiebas dažniausiai prigulusiai lapuotas. Lapai daugumoje piautuviškai lenkti. Lapo pagrindo kampuose būna po grupę stambių ląstelių, aiškiai atsiribojusių nuo likusio audinio 94
94. Lapo kraštai ištisai arba bent viršutinėje dalyje aiškiai piūkliškai dantyti (palyg. taip pat *Cratoneurum glaucum)* 95
— Lapai lygiakraščiai, labai retai vos žymiai piūkliški . . 96
95. Lapų viršūnės dažniausiai leidžia rizoidus arba bent lapų viršūnėje žymios rizoidų inicialinės (neturtingos chlorofilu) ląstelės. Gysla niekada nebūna išsišovusi iš lapo viršūnės, ji baigiasi lapo viršūnėje arba žemiau viršūnės . . . . . **Drepanocladus fluitans** 78
— Lapų viršūnės paprastai be rizoidų ir be inicialinių ląstelių. Gysla stambi, baigiasi su lapo viršūne arba išsišovusi. Ilgu, laibu stiebu samana, sudaranti pelkėse ir pelkėtose pievose minkštas, purias paklotes . . . . **Drepanocladus exannulatus** 77
96. Lapo pagrinde kampinės ląstelės plonasienės, sudaro iš abiejų gyslos pusių dideles, gyslą siekiančias grupes. Gysla laiba. Labai polimorfinė pelkėtų vietų samana . . . . **Drepanocladus aduncus** 79

— Kampinės ląstelės storasienės, sudaro nedideles, gyslos nesiekiančias grupes; gysla stora. Dažniausiai stambi, iki 30 *cm* ilgio ir šiurkšti kalkingų pelkių ir vandenų samana . . . . . **Drepanocladus Sendtneri** **80**

97. Lapų kraštai ištisai arba bent viršutinėje dalyje piūkliški bei dantyti 98

— Lapai lygiakraščiai 109

98. Iš lapo pagrindo eina vienintelė gysla 101

— Iš lapo pagrindo eina dvi lygiagretės, paprastai trumpos gyslos arba per vidurį eina stambi ir iš šonų dvi (kartais daugiau) trumpos gyslos 99

99. Iš lapo pagrindo eina 3 arba daugiau gyslų, kurių vidurinioji ilgesnė už kitas. Ant medžių (kartais ant akmenų) auganti samana su ilgais, 10—20 *cm* ilgio siekiančiais, žemyn nusvirusiais augliais . . . . **Antitrichia curtipendula** **52**

— Gysla dviguba 100

100. Lapai sušiaušti, iki 5 *mm* ilgio, išilgai raukšlėti, baigiasi ilga, palaipsniui nusmailėjusia, aštriai piūkliška viršūne. Standi, šiurkšti, labai dažna miškų samana . . . . **Rhytidiadelphus triquetrus** **111**

— Lapai čerpėtai susiklostę, iki 2,5 *mm* ilgio, ovaliniai, baigiasi labai staigiai ir trumpai nusmailėjusia, rečiau buka viršūne. Vidutinio dydžio retai pasitaikanti samana, dažniausiai šviesiai arba gelsvai žalios spalvos . . . . **Pseudoscleropodium purum** **99**

101. Lapai ovaliniai, baigiasi labai staigiai snapelio arba ilgo šerelio pavidalu nusmailėjusia viršūne 102

— Lapai ovaliniai arba lancetiški su palaipsniui smailėjančia viršūne 103

102. Lapai baigiasi trumpu, nusmailėjusiu arba buku snapeliu (*Pseudoscleropodium purum*) 100

— Lapai baigiasi ilgu šereliu, kurio ilgis beveik prilygsta lapo pločiui. Lapo kraštai, ypač viršutinėje dalyje, smulkiai dantyti. Vidutiniško dydžio gana retai sutinkama ūksmėtų apydrėgnių vietų samana . . . . **Cirriphyllum piliferum** **98**

103. Stiebas iki 15 *cm* ilgio, taisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Šakutės labai tankios. Visas augalas nuo apačios iki viršūnės aptrauktas storu rizoidų ir siūliš-

kai išsišakojusių parafilų veltiniu. Lapų ląstelės karpotos (papiluotos). Pelkių ir pelkėtų miškų gana reta samana . . . . **Helodium lanatum** 64
— Požymių visuma kitokia 104
104. Lapai lancetiški arba ovališkai lancetiški, baigiasi ilgai nusmailėjusia viršūne, dažniausiai piautuviškai lenkti 105
— Lapai plačiai trikampiškai ovaliniai arba širdiški, plačiai trikampiškai nusmailėjusia viršūne 106
105. Lapai stipriai piautuviškai lenkti, smulkiai piautuviškais kraštais, ištįsusia ilgyn, laiba viršūne. Stiebas iki 10 *cm* ilgio. Auga dažniausiai ant akmenų, stogų, bet pasitaiko ir miškuose, ypač apie medžių kamienus . . . . **Drepanocladus uncinatus** 75
— Lapai tiesūs arba silpnai lenkti, lancetiški, smulkiai, kartais vos žymiai piūkliškais kraštais. Auga ant medžių kamienų ir šakų, ant akmenų, stogų . . . . **Homalothecium sericeum** 86
106. Lapai daugiau arba mažiau išilgai raukšlėti. Sporogono kotelis lygus 107
— Lapai neraukšlėti. Sporogono kotelis karpotai šiurkštus 108
107. Stiebo lapai pašiaušti, trumpai nusmailėję. Vidutinio stambumo, iki 10—15 *cm* ilgio miškų samana . . . . **Eurhynchium striatum** 96
— Stiebo lapai nepašiaušti, ilgokai nusmailėję. Smulki, šliaužiančiu stiebu ūksmėtų vietų samana . . . . **Eurhynchium strigosum** 95
108. Stiebas iki 15 *cm* ilgio, siūliškai laibas, tankiai lapuotas. Auga daugiausia ūksmėtuose miškuose, sudaro tankias, bet ne plačias paklotes . . . . **Oxyrrhynchium Swartzii** 93
— Stiebas retai lapuotas. Samana sudaro plonus aptraukalus, mėgsta kalkingas ir molingas vietas . . . . **Oxyrrhynchium hians** 94
109. Ant medžių auganti samana *(Homalothecium sericeum)* 105
— Žemėje augančios samanos 110
110. Lapai plačiai ovaliniai arba širdiškai ovaliniai, baigiasi apvalia viršūnėle 111

— Lapai ovaliniai, lancetiškai ovaliniai arba lancetiški, kartais vienašališkai lenkti, visada baigiasi aštriai nusmailėjusia viršūne 112

111. Lapo pagrindo kampinių ląstelių grupės silpnai atsiribojusios nuo likusio lapo audinio. Iki 20 *cm* aukščio pelkių samana . . . . . **Calliergon cordifolium** 83

— Lapo pagrindo kampinių ląstelių grupės didelės, griežtai atsiribojusios nuo likusio audinio, sudarytos iš didelių, plonasienių bespalvių ląstelių. Stambi, iki 30 *cm* aukščio pelkių samana . . . . **Calliergon giganteum** 84

112. Vejos neblizgančios. Lapai plačiai ovaliniai, karpotomis (papiluotomis) ląstelėmis, baigiasi lancetiškai nusmailėjusia, dažniausiai dantytais kraštais viršūne. Stiebas 5—15 *cm* ilgio, labai taisyklingai plunksniškai šakotas *(Helodium lanatum)* **103**

— Vejos daugiau arba mažiau blizgančios. Lapų ląstelės nekarpotos. Stiebas daugiausia netaisyklingai plunksniškai šakotas 113

113. Lapai prasideda plačiai ovaliniu pagrindu ir staigiai pereina į ilgą, laibą viršūnę, kurios ilgis apie du kartus didesnis už pagrindinę dalį. Smulki, padrikas arba tankias paklotes sudaranti sausų augaviečių (pievų, miškų) samana . . . . **Campylium chrysophyllum** 70

— Lapai palaipsniui nusmailėję arba staigiai baigiasi trumpai nusmailėjusia viršūne 114

114. Lapai ir auglių viršūnės vienašališkai lenktos . . . 115

— Lapai ir auglių viršūnės tiesios 116

115. Lapo pagrinde kampinės ląstelės plonasienės, sudaro dideles, nuo likusio lapo audinio ryškiai atsiribojusias, gyslą siekiančias grupes *(Drepanocladus aduncus)* 96

— Lapo pagrindo kampuose būna tik po keletą stambesnių ląstelių. Lapai stipriai piautuviškai lenkti. Gana stambi, iki 15 *cm* ilgio gelsvai žaliomis, rusvomis arba rausvomis vejomis auganti samana, plačiai paplitusi žemapelkėse, paežerėse, paupiuose . . . . **Drepanocladus intermedius** 76

116. Stiebas apšepęs gausiais, iš lapų pagrindinės dalies išaugusiais rizoidais, 10—15 *cm* ilgio, status. Žemapelkių, pelkėtų pievų ir pelkėtų miškų samana, suda-

ranti gilias, geltonai žalias arba rusvai geltonas, blizgančias vejas . . . . . . **Tomenthypnum nitens** 88

— Stiebas su negausiais ir paprastai tik apatinėje dalyje išaugusiais rizoidais. Žalios, kartais gelsvai žalios, negiliomis vejomis augančios sausų vietų samanos . . 117

117. Lapo ląstelės ilgos, linijinės, jų ilgis dažniausiai 10—15 kartų didesnis už plotį. Lapai giliai raukšlėti keturiomis išilginėmis raukšlėmis. Gysla stambi, siekia mažiausiai iki ¾ lapo ilgio; sporogono kotelis tankiai karpotas. Vidutinio dydžio samana, auga geltonai žaliomis, blizgančiomis vejomis sausose, kalkingose arba mergelingose žolėtose vietose . . . . **Campthothecium lutescens** 87

— Lapų ląstelės dažniausiai rombiškai pailgos, jų ilgis paprastai 6—10 kartų didesnis už plotį. Lapo raukšlės dažniausiai negilios arba mažai žymios. Gysla baigiasi ties lapo viduriu arba truputį aukščiau. Sporogono kotelis lygus 118

118. Stiebo ir auglių lapai daugiau arba mažiau pašiaušti. Lapo pagrindo kampuose paprastai būna po grupę trumpų keturkampių ir kvadratinių ląstelių, bet jos išilgai lapo krašto nesudaro pailgo ruoželio 119

— Lapai prigulę. Lapo pakraščiais pagrindinėje lapo dalyje eina ruoželis, sudarytas iš keturkampių bei kvadratinių ląstelių. Smulki arba vidutiniško dydžio sausų, smėlėtų vietų, akmenų ir stogų samana, auganti paplokščiomis, balsvai žaliomis, blizgančiomis paklotėmis . . . . **Brachythecium albicans** 89

119. Šakučių lapų kraštai piūkliški. Stiebo lapai prasideda pailgai ovaliniu pagrindu ir pereina į lancetišką, pailgai yliškai nusmailėjusią viršūnę. Stiebas gulsčias, iki 15 *cm* ilgio. Sausų miškų samana, auga riboto dydžio, dažnai apskritomis, balsvai arba gelsvai žaliomis paklotėmis . . . . . . **Brachythecium salebrosum** 90

— Šakučių lapai lygiakraščiai arba tik jų viršūnės smulkiai piūkliškos; stiebo lapais ir bendra savo išvaizda ši rūšis panaši į *B. salebrosum,* tik paprastai truputį mažesnė, 5—10 *cm* ilgio, ir auga drėgnose bei šlapiose vietose . . . . . **Brachythecium Mildeanum** 91

120. Viršutinėje lapo dalyje ląstelės parenchiminės (apskritos, keturkampės, daugiakampės). Ant medžių augančios samanos 121
— Ląstelės viršutinėje lapo dalyje prozenchiminės arba bent gerokai ilgyn ištįsusios (jų ilgis ne mažiau kaip 2—3 kartus didesnis už plotį) 124
121. Stiebas status, negausiai dvišakai šakotas; samanos ant medžių žievės sudaro nedideles, iki keleto *cm* skersmens vejas 44
— Stiebas gulsčiai, dažniausiai gausiai išsišakojęs; samanos sudaro ant medžių žievės plačius aptraukalus 122
122. Lapai asimetriški, liežuviški, plačiai apvalia viršūne, dvieiliai; vejos blizgančios . . . . **Homalia trichomanoides** 55
— Lapai simetriški, lancetiškai nusmailėjusiomis viršūnėmis, išsidėstę aplink visą stiebą. Vejos neblizgančios 123
123. Lapai pailgi, liežuviškai lancetiški, daugiau arba mažiau piautuviškai lenkti, lygiakraščiai. Stambi ir šiurkšti medžių samana . . . . **Anomodon viticulosus** 57
— Lapai trumpai liežuviškai lancetiški, tiesūs. Lapų viršūnės kraštai dantyti pavieniais danteliais. Smulkesnė, negu *A. viticulosus* samana . . . . **Anomodon attenuatus** 58
124. Lapai begysliai arba gysla trumpa, kartais dviguba, paprastai nesiekia lapo vidurio 125
— Gysla eina per visą lapą arba bent siekia jo vidurį 139
125. Samanos augančios ant medžių kamienų ir šakų (kartais ant akmenų) 126
— Samanos augančios ant žemės (kartais ant kelmų arba apie šaknis) arba vandenyje 128
126. Lapai išilgai raukšlėti, begysliai. Lapo ląstelės vidurinėje lapo dalyje pailgos, o pakraščiais, pradedant nuo lapo pagrindo iki vidurio, apskritos arba kampuotos. Vidutiniško stambumo, ilgu, besidriekiančiu pagrindiniu stiebu ir 2—5 *cm* ilgio šalutiniais stiebais juosvai arba rusvai žalia samana . . . . **Leucodon sciuroides** 51
— Lapai neraukšlėti 127

127. Lapai labai smulkūs, iki 0,5 *mm* ilgio, begysliai. Ląstelės pailgai šešiakampės. Smulki, siūliškai laiba, prie substrato prigulusiu stiebu samana, sudaranti plonus aptraukalus . . . . **Amblystegiella subtilis** 65
— Lapai 1—1,5 *mm* ilgio, begysliai arba su labai trumpa, dviguba gysla. Ląstelės linijiškai pailgos . . . 72
128. Stiebas trieiliškai lapuotas. Lapai išilgai perpus sulenkti ir perlinkimo vietoje sudaro lenktą skiauterėlę. Stambi vandens samana, paplitusi tekančiuose ir stovinčiuose vandenyse . . . **Fontinalis antipyretica** 49
— Stiebas aplink lapuotas; lapai kitokie 129
129. Stiebų ir auglių ventraliniai ir dorsaliniai lapai prigulę, o šoniniai prasiskleidę ir asimetriški, todėl augliai atrodo dvieiliškai lapuoti. Visi lapai ovaliniai arba siaurai ovaliniai. Smulkios, retai vidutiniško dydžio siekiančios, dažniausiai balzganai arba šviesiai žalios miškų samanos 130
— Stiebas ir augliai iš visų pusių vienodai pašiauštais arba prigulusiais lapais lapuoti 130
130. Lapo ląstelės labai siauros ir ilgos, jų ilgis 15—22 kartus didesnis už plotį. 2—4,5 *cm* ilgio miškų samana . . . . **Plagiothecium laetum** 103
— Lapo ląstelių ilgis 5—10 kartų didesnis už plotį . . 131
131. Lapai ovaliniai, bukai nusmailėję, 2—3 *mm* ilgio, 0,8—1,4 *mm* pločio, dažniausiai trumpai nuaugę stiebu žemyn. Gysla stambi, dvišaka, dažnai siekia lapo vidurį arba dar toliau. Iki 10—12 *cm* ilgio samana . . . . **Plagiothecium silvaticum** 101
— Lapai ovaliniai, trumpai, bet smailai nusmailėję, 1,2—1,5 *mm* ilgio, 0,6—0,7 *mm* pločio, toli nuaugę stiebu žemyn. Gysla dvišaka, trumpa, siekia iki $^1/_4$—$^1/_3$ lapo ilgio. 3—5 *cm* ilgio samana . . . . **Plagiothecium denticulatum** 102
132. Lapo ląstelės visos vienodai siaurai prozenchiminės. Lapai ovališkai lancetiški, ilgai nusmailėję, gysla dviguba arba visai nežymi. Smulki, iki 3 *cm* ilgio miškų samana . . . . **Dolichotheca silesiaca** 104
— Lapo ląstelės pačioje pagrindinėje lapo dalyje kvadratinės arba pailgai keturkampės, keliskart trumpesnės, negu vidurinėje lapo dalyje 133

133. Lapai čerpėtai susiklostę, plačiai ovaliniai, labai įgaubti, dažnai vienašališkai lenkti, baigiasi buka arba staigiai ir trumpai nusmailėjusia viršūne. Stambi pelkių samana *(Scorpidium scorpidioides)* 80
— Lapai ilgai nusmailėjusiomis viršūnėmis 134
134. Lapai aiškiai vienašališkai (piautuviškai) lenkti arba bent jų viršūnės lenktos 135
— Lapai tiesūs, kartais susigarbanavę, bet nevienašališkai lenkti 136
135. Lapai labai piautuviškai lenkti, yliškai nusmailėjusiomis viršūnėmis, išilgai giliai raukšlėti, smulkiai piūkliškais kraštais. Gysla labai dažnai siekia iki lapo vidurio *(Drepanocladus uncinatus)* 105
— Lapai silpnai lenkti, neraukšlėti, lygiakraščiai arba tik jų viršūnė smulkiai piūkliška. Gysla trumpa, dviguba arba jos nėra *(Breidleria arcuata)* 82
136. Lapai lygiakraščiai arba kartais jų kraštai ties lapo pagrindu piūkliškai dantyti 137
— Lapai arba bent jų viršūnės piūkliškai dantytais kraštais 138
137. Lapai vos 0,7—0,8 *mm* ilgio *(Campylium hispidulum)* 70
— Lapai stambesni, 2—3 *mm* ilgio *(Campylium stellatum)* 79
138. Lapai sausoje būklėje susigarbanavę, jų kraštai tik ties lapo viršūne piūkliški. Vidutiniško dydžio sausų pievų ir žolėtų, išretintų miškų samana . . . . **Rhytidiadelphus squarrosus** **110**
— Lapai išilgai raukšlėti, bet nesusigarbanavę, jų kraštai beveik iki pat lapo pagrindo aštriai piūkliški *(Rhytidiadelphus triquetrus)* 77
139. Ant medžių žievės (kartais ir ant akmenų) augančios samanos 140
— Žemėje (kartais apie medžių šaknis arba pagrindus) augančios samanos 142
140. Lapų gysla stambi, su dviem arba daugiau trumpų šoninių gyslų ties pat lapo pagrindu *(Antitrichia curtipendula)* 99
— Gysla laiba, paprasta, kartais dvišakai išsišakojusia viršūne 141

141. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės *(Homalothecium sericeum)* 105

— Ląstelės viršutinėje lapo dalyje pailgai rombinės, palyginti trumpos ir plačios, toliau palaipsniui pereina į siaurai prozenchimines. Lapai pailgai arba plačiai ovaliniai, trumpai nusmailėję, lygiakraščiai arba silpnai dantyta viršūne. Vidutinio stambumo samana, besidriekiančiu arba nusvirusiu stiebu ir iki 10 *cm* ilgio augliais . . . . **Isothecium viviparum** 56

142. Stiebas (antrinis) status arba pagrindine dalimi prigulęs prie žemės. Visos šakutės susispietusios į viršūninę puokštę ir dėl to samanos išvaizda panaši į medį. Lapai pagrindinėje stiebo dalyje redukuoti, smulkūs, viršutinėje dalyje stambūs, ovaliniai arba ovališkai trikampiai, lygiakraščiai arba piūkliškai dantyta viršūne. Miškų, drėgnų pievų, papelkių, 5—8 *cm* aukščio samana . . . . . **Climacium dendroides** 50

— Kitokios samanos 143

143. Lapai ovaliniai arba širdiški, apvaliomis arba bukai nusmailėjusiomis viršūnėmis, lygiakraščiai. Pelkių samanos 144

— Lapai ilgai nusmailėjusiomis, dažnai yliškomis arba trumpai nusmailėjusiomis, bet dantytomis viršūnėmis. 145

144. Gysla baigiasi arti lapo viršūnės. Kampinės lapo ląstelės nežymiai atsiribojusios nuo kito lapo audinio *(Calliergon cordifolium)* 111

— Gysla baigiasi truputį aukščiau lapo vidurio. Grupės kampinių lapo ląstelių griežtai atsiribojusios nuo likusio audinio. Nešakota arba negausiai šakota, iki 20 *cm* ilgio, gelsvai žalia pelkių samana . . . . **Calliergon stramineum** 82

145. Lapo ląstelės pradedant jo viduriu ir ypač žemutiniame lapo trečdalyje palyginti trumpos ir plačios. Ląstelių ilgis daugumoje ne didesnis kaip 2—4 kartus už plotį. Gysla dažniausiai (išskyrus *Amblystegium serpens)* stambi, baigiasi pačioje lapo viršūnėje arba išsišovusi iš jos 146

— Lapo ląstelės vidurinėje lapo dalyje ir žemiau siaurai prozenchiminės, jų ilgis dažniausiai 6—10 kartų, o kartais 12—24 kartus didesnis už plotį; tik pačios pa-

grindinės bei kampinės ląstelės daugelio rūšių būna plačios ir trumpos. Gysla paprastai baigiasi prieš lapo viršūnę arba aukščiau lapo vidurio 151

146. Ląstelės viršutinėje ir vidurinėje lapo dalyje pailgai šešiakampės arba rombinės, gana plačios 147

— Ląstelės viršutinėje ir vidurinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės arba linijinės 149

147. Lapai vos 0,4—0,7 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški, sudaryti iš reto ląstelių audinio; smulki, siūliškai laibu stiebu samana, auga daugiausia apie medžių šaknis, kelmus, akmenis plonais patiesalais . . . . **Amblystegium serpens** 66

— Lapai ne trumpesni kaip 1 *mm*, plačia, dažniausiai širdiška pagrindine dalimi ir lancetiškai nusmailėjusia viršūne 148

148. Kampinių stambių ląstelių grupė pagrindinėje lapo dalyje didelė ir ryškiai atsiribojusi nuo likusio lapo audinio; lapai plačiai trikampiai, smailaviršūniai. Vidutiniško dydžio pelkėtų, kalkingų vietų samana, netaisyklingai arba plunksniškai išsišakojusiu stiebu . . . . **Cratoneurum filicinum** 74

— Kampinių ląstelių grupė nedidelė, mažai žymi. Lapai ovališkai lancetiški (*Amblystegium varium*) . . . 90

149. Stiebai dažniausiai statūs. Lapo ląstelės viename arba abiejuose savo galuose turi po karpelę (mamilą). Pagrindinėje lapo dalyje ląstelės maždaug vienodos (*Philonotis*) 38, 39

— Stiebai dažniausiai gulsti; lapų ląstelės nekarpotos. Pagrindinėje lapo dalyje išsiskiria grupės stambesnių kampinių ląstelių 150

150. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje palyginti trumpos, jų ilgis apie 3—4 kartus didesnis už plotį (*Hygroamblystegium irriguum*) 90

— Ląstelių ilgis apie 6—10 kartų didesnis už plotį (*Campylium helodes*) 93

151. Lapų viršūnės trumpai ovališkai nusmailėjusios. Lapai plačiai ovaliniai, trikampiai arba širdiški, piūkliškai dantytais kraštais 152

— Lapų viršūnės ilgai lancetiškai arba yliškai nusmailėjusios. Lapų kraštai lygūs arba piūkliškai dantyti . . 153

152. Stambi vandens arba pelkių samana. Lapai 1,5—3 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, truputį įgaubti . . . . **Platyhypnidium rusciforme** 97
— Smulkios, rečiau vidutinio stambumo (*Eurhynchium striatum*) miškų arba ūksmėtų sausų vietų samanos. Lapai paplokšti, ne ilgesni kaip 2 *mm* 106
153. Lapai stambūs, 2,5—3 *mm* ilgio, pailgai ovaliniai, staigiai nusmailėjusia viršūne, kuri baigiasi ilgu šereliu. Gysla baigiasi truputį aukščiau lapo vidurio. Lapų kraštai smulkiai piūkliški (*Cirriphyllum piliferum*) 102
— Lapo požymių visuma kitokia 154
154. Lapai piautuviškai lenkti. Šakučių galai taip pat vienašališkai riesti. Pelkių samanos (išskiriant *Drepanocladus uncinatus*) 155
— Lapai tiesūs arba truputį piautuviškai lenkti. Šakučių galai paprastai tiesūs; sausų vietų arba pelkių samanos 157
155. Lapo pagrindo kampuose žymios ryškiai atsiribojusios stambių ląstelių grupės, kurios dažnai siekia gyslą 94
— Lapo pagrindo kampuose stambesnės ląstelės sudaro mažai žymias grupes 156
156. Lapai išilgai giliai raukšlėti, smulkiai piūkliškais kraštais (*Drepanocladus uncinatus*) 105
— Lapai lygūs arba vos žymiai raukšlėti, lygiakraščiai arba tik piūkliškai dantyta viršūne (*Drepanocladus intermedius*) 115
157. Visos lapo ląstelės siaurai prozenchiminės, lapai lancetiški, pailgų trikampių pavidalo (*Tomenthypnum nitens*) 116
— Pagrindinėje lapo dalyje arba bent kampuose ląstelės platesnės ir trumpesnės, negu visos kitos, dažnai kvadratinės arba keturkampės 158
158. Lapo pagrindas plačiai ovalinis, gana staigiai pereina į ilgai nusmailėjusią viršūnę, kurios ilgis apie du kartus didesnis už pagrindinės, plačiosios lapo dalies ilgį (*Campylium chrysophyllum*) 113

— Lapai palaipsniui arba staigiai nusmailėję, bet pastaruoju atveju nusmailėjusi dalis ne ilgesnė už plačiąją lapo dalį 159

159. Lapai išilgai raukšlėti keletu gilių raukšlių, pailgai lancetiški *(Campthothecium lutescens)* 117

— Lapai lygūs arba raukšlės pavienės, vos žymios . . 160

160. Gysla stambi ir ilga, baigiasi lapo viršūnėje arba iššišovusi iš jos, šerelio pavidalu 161

— Gysla laiba, baigiasi ties lapo viduriu arba kiek aukščiau vidurio, retai siekia lapo viršūnę (išimtį sudaro *Drepanocladus aduncus f. capillifolia* su ilga, išsišovusia iš lapo viršūnės gysla) 162

161. Stiebo ir šakučių lapai lygiakraščiai arba stiebo lapų kraštai tik pagrindinėje lapo dalyje nežymiai dantyti *(Campylium helodes)* 93

— Stiebo lapai lygiakraščiai arba kartais piūkliškai dantytomis viršūnėmis. Šakučių lapai ištisai piūkliškais kraštais arba dažniausiai piūkliškai dantyta tik viršūninė lapo dalis. Samana auganti apie medžių šaknis, ant akmenų ir panašių substratų, iki vidutinio dydžio . . . . **Brachythecium populeum** 92

162. Lapai lygūs (neraukšlėti). Stiebo ir šakučių lapai vienodi, skiriasi tik savo dydžiais. Pelkių, pelkėtų vietų arba vandens samanos 163

— Lapai dažniausiai išilgai raukšlėti negiliomis, dažnai vos žymiomis raukšlėmis. Šakučių lapai dažniausiai būna labiau raukšlėti ir jų kraštai ištisai arba bent lapo viršūnėje aiškiai piūkliškai dantyti. Daugiausia miškų arba šiaip sausų augaviečių samanos (išskyrus drėgmę mėgstančią rūšį *Brachythecium Mildeanum)* 118

163. Lapo pagrindo kampinės ląstelės stambios, sudaro ryškiai atsiribojusias grupes, dažnai siekiančias gyslą. Žemapelkių samana *(Drepanocladus aduncus)* . . 96

— Lapo pagrindo kampinės ląstelės nesudaro griežtai atsiribojusių, didelių grupių. Pelkių ir vandens samana, labai svyruojančių dydžių; auga paprastai ant kietų vandenyje mirkstančių arba nuolat sudrėgstančių substratų . . . . **Leptodictyum riparium** 68

LENTELĖS ŽALIALAPIŲ SAMANŲ GENTIMS PAŽINTI PAGAL FRUKTIFIKACIJOS ORGANUS *

1. Sporinė įstrižai nukirsta, negili, maždaug šaukšto galvutės pavidalo. Labai smulkios, su nedaugeliu redukuotų lapelių, miškų samanos . . . . . **Buxbaumia**

— Sporinė cilindrinė, ovalinė, kriaušės arba prizmės pavidalo 2

2. Sporinė taisyklingos keturbriaunės, rečiau penkiabriaunės arba šešiabriaunės dėžutės (prizmės) pavidalo . . . . **Polytrichum**

— Sporinė cilindrinė, ovalinė arba kriaušės pavidalo, lygi arba išilgai raukšlėta 3

3. Sporinės apatinė dalis (apofizė) plačiai išsipūtusi, žymiai platesnė už pačią sporinę ir skiriasi nuo jos savo geltona arba raudona spalva . . . **Splachnum**

— Apofizė ne platesnė už sporinę, dažnai nežymi . . 4

4. Sporogono kotelis (seta) trumpas, paslėptas tarp pericheto lapų 5

— Sporogono kotelis aiškiai ilgesnis už pericheto lapus 7

5. Vandens samanos . . . . **Fontinalis**

— Samanos augančios ant medžių žievės, kartais ant akmenų 6

6. Stiebas status, negausiai dvišakai šakotas . . . . **Orthotrichum**

— Stiebas gulsčias, išsišakojęs į antrinius, plunksniškai šakotus stiebus . . . . **Neckera**

7. Peristomo nėra arba jis *(Encalypta laciniata)* rudimentinis 8

— Peristomas yra, sudarytas iš 4, 8, 16 arba dar didesnio skaičiaus dantelių 9

8. Sporinė cilindrinė, ilga . . . . . . **Encalypta**

— Sporinė trumpa, rutulinė arba kriaušės pavidalo . . . . **Physcomitrium**

9. Peristomo danteliai keturi; smulkios miškų samanos, auga ant kelmų arba humingose vietose. . . . . **Tetraphis**

— Peristomo dantelių aštuoni arba daugiau 10

---

* Lentelės sudarytos knygoje aprašytų arba paminėtų rūšių ribose.

10. Sporogonas stiebo viršūnėje. Dažniausiai stačios, nešakotos arba mažai šakotos samanos 11
— Sporogonai šoninių, dažniausiai trumpųjų auglių viršūnėse; daugiausia gulsčios, daugiau arba mažiau šakotos samanos 36
11. Peristomo danteliai be skersinių ruoželių (nenariuoti) 12
— Peristomo danteliai skersai bruožuoti (nariuoti) . . 13
12. Lapai stori, nepermatomi; lapo pagrindas pereina į plačią makštį . . . . **Pogonatum**
— Lapai gana gerai permatomi (pro mikroskopą), be makšties . . . . **Atrichum**
13. Peristomas paprastas, sudarytas iš vienos eilės dantelių 14
— Peristomas dvigubas, sudarytas iš išorinių ir vidinių dantelių 24
14. Lapai sutvarkyti dvieiliškai . . . . . **Fissidens**
— Stiebas aplink lapuotas 15
15. Peristomo danteliai susisukę įvijai . . . . **Tortula**
— Peristomo danteliai nebūna įvijai susisukę 16
16. Lapai begysliai. Balzgana arba šviesiai žalia, auganti tankiomis vejomis miškų ir pelkėjančių vietų samana . . . . **Leucobryum**
— Lapai su gysla, kartais (*Paraleucobryum* gentyje) ji labai stora ir užpildo visą lapo viršūnę 17
17. Peristomo danteliai išorinėje pusėje išilgai ruožuoti 18
— Peristomo dantelių išorinėje pusėje išilginio ruožuotumo nėra 22
18. Gysla plati, užpildo visą lapo viršūnę ir užima pusę arba didesniąją lapo pagrindo dalį . . . . **Paraleucobryum**
— Gysla žymiai siauresnė 19
19. Lapo pagrinde kampinės ląstelės kvadratinės, storasienės, aiškiai išsiskiria iš kitų ląstelių tarpo . . . 20
— Kampinės ląstelės nesiskiria nuo kitų lapo ląstelių . . 21
20. Sporinės stačios, taisyklingos. Lapo ląstelių sienelės visos vienodos, be suplonėjimų (porų) . . . . **Orthodicranum**
— Sporinės daugiau arba mažiau palinkusios, dažnai truputį kreivos. Lapų ląstelių sienelės vietomis įsmaugtos (su poromis) . . . . **Dicranum**

21. Sporogono kotelis raudonas, trumpas, iki 1 *cm* ilgio . . . . **Anisothecium**

— Sporogono kotelis gelsvas arba kartais (pasenusių sporogonų) rausvas, 1,5—2 *cm* ilgio . . . **Dicranella**

22. Subrendusi sporinė išilgai vagota . . . **Ceratodon**

— Sporinė lygi 23

23. Lapo ląstelės kvadratinės arba pailgai keturkampės, vingiuotai sustorėjusiomis sienelėmis. Lapai dažniausiai baigiasi bespalve, šerelio pavidalo viršūne . . . . **Rhacomitrium**

— Lapo ląstelės daugiakampės, apskritai keturkampės arba trikampės, lygiomis sienelėmis. Lapo viršūnė savo spalva nesisiskiria nuo likusios lapo dalies . . . . **Didymodon**

24. Sporinė išilgai bruožuota arba išilgai vagota . . . 25

— Sporinė lygi 28

25. Samanos augančios ant medžių (kartais ant akmenų) . . . . **Ulota**

— Žemėje augančios samanos 26

26. Sausų vietų, ypač ugniavietėse dažnai pasitaikanti samana. Sporinė asimetriška, palinkusi, kriaušės pavidalo, ant ilgo kotelio, kuris sušlapintas greit įvijai ima suktis ir suka sporinę . . . . **Funaria**

— Pelkių ir šaltiniuotų vietų vejomis augančios samanos 27

27. Lapo ląstelės prozenchiminės, kartais truputį ilgyn ištįsusios . . . . **Philonotis**

— Lapo ląstelės netaisyklingai daugiakampės, parenchiminio tipo . . . . **Aulacomnium**

28. Vidinis peristomas truputį ilgesnis už išorinį . . . 29

— Vidinis peristomas trumpesnis už išorinį arba abu vienodo ilgio 130

29. Sporinė su ilgu kakleliu, pailgos kriaušės pavidalo. Lapai lancetiški . . . . **Meesea**

— Sporinė su trumpu kakleliu, apskritai ovalinė. Lapai ovališkai apskriti . . . . **Cinclidium**

30. Lapai šlapioje būklėje per vidurį balno pavidalo lenkti, nuo stiebo atsiknoję. Pelkių ir liūnų samanos . . . . **Paludella**

— Lapai šlapioje būklėje tiesūs. Pelkių arba sausų vietų samanos 31

31. Lapo ląstelės parenchiminės arba truputį ištįsusios ilgyn įstrižine lapo kryptimi . . . . . . **Mnium**

— Lapo ląstelės linijinės, pailgai šešiakampės arba rombo pavidalo, ištįsusios ilgyn išilgai lapo 32

32. Viršutinėje lapo dalyje ląstelės siaurai linijinės . . 33

— Viršutinėje lapo dalyje ląstelės plačiai šešiakampės arba rombo pavidalo 34

33. Lapai pailgai yliški. Vidinio peristomo blakstienėlės su ilgomis ataugomis . . . . **Leptobryum**

— Lapai lancetiški. Vidinio peristomo blakstienėlės be ataugų . . . . **Pohlia**

34. Tarp sporinės ir dangtelio yra įterptas žiedas; sporinės sienelių žiotelės paviršinės 35

— Tarp sporinės ir dangtelio žiedo nėra; žiotelės nugrimzdusios gilyn . . . . **Mniobryum**

35. Stiebas su požeminėmis ataugomis. Dideli lapai stiebo viršūnėje sudaro taisyklingą skrotelę . . . . **Rhodobryum**

— Stiebas be požeminių ataugų; lapai gana vienodai pasiskirstę po visą stiebą . . . . **Bryum**

36. Peristomas paprastas, sudarytas iš vienos eilės dantelių, bet kartais būna redukuotas, vidinis peristomas siauros plėnelės pavidalo 37

— Išorinis ir vidinis peristomai gerai išsivystę 40

37. Lapai begysliai; vidinis peristomas siauros plėnelės pavidalo. Samanos augančios ant medžių ir akmenų. **Leucodon**

— Lapai su gysla. Peristomas tik vienas, išorinis . . . 38

38. Lapai sutvarkyti dvieiliškai, dorsalinėje pusėje jie turi prie gyslos priaugusius sparnelius . . . **Fissidens**

— Stiebas aplink lapuotas. Lapai be dorsalinio sparnelio 39

39. Sporinė tiesi ir stati. Lapai dažnai baigiasi bespalve viršūne arba šereliu . . . . **Rhacomitrium**

— Sporinė palinkusi, dažnai kreiva; lapai ištisai žali . . . . **Dicranum**

40. Sporinė rutulinė, išilgai giliai raukšlėta. Šlapių vietų samanos . . . . **Philonotis**

— Sporinė ovalinė arba cilindrinė, lygi, kartais vos žymiai raukšlėta 41

41. Visos ląstelės ištisai gana taisyklingų, pailgų šešiakampių pavidalo *(Mniobryum, Bryum)* 34

— Lapo ląstelės apskritai kampuotos, prozenchiminės arba pailgai šešiakampės, bet pastaruoju atveju tik vienoje kurioje lapo dalyje 42

42. Stiebas status, tik viršūnėje puokštėtai išsišakojęs ir dėl to samana savo išvaizda panaši į medį . . . . **Climacium**

— Stiebas dažniausiai gulsčias ir ištisai daugiau arba mažiau šakotas, tik kartais *(Pohlia)* status ir paprastas 43

43. Stiebas status, dažniausiai nešakotas arba mažai šakotas. Sporinė nusvirusi žemyn arba bent palinkusi, daugiau arba mažiau ovalinė, taisyklinga . . . . **Pohlia**

— Požymių visuma kitokia 44

44. Sporogono kotelis karpotas 45

— Sporogono kotelis lygus 49

45. Lapai ovaliniai, staigiai susiaurėja ir pereina į ilgą šerelį, kurio ilgis atitinka maždaug pusė lapo ilgio . . . . **Cirriphyllum**

— Lapai palaipsniui nusmailėję 46

46. Ant medžių (ir ant akmenų) augančios samanos . . . . **Homalothecium**

— Žemėje augančios samanos 47

47. Lapai išilgai giliai raukšlėti keliomis raukšlėmis . . . . **Camptothecium**

— Lapai neraukšlėti arba su vos žymia viena kita raukšle 48

48. Sporinės dangtelis iškilai kūginis, retai su trumpu snapeliu. Lapų kraštai sveiki arba tik viršutinėje lapo dalyje piūkliški . . . . **Brachythecium**

— Sporinės dangtelis su ilgu, laibu snapeliu, rečiau snapelis trumpas ir platus. Lapų kraštai piūkliški . . . . **Oxyrrhynchium**

49. Lapo ląstelės visos arba bent lapo viršūnėje parenchiminės (daugiakampės, apskritos, trumpai rombi-

nės) arba truputį ištįsusios ilgyn, bet jų ilgis ne daugiau kaip du kartus didesnis už plotį 50
— Lapo ląstelės visos arba bent viršūninės siaurai prozenchiminės, pailgai rombinės arba pailgai šešiakampės 57

50. Lapai begysliai arba gysla trumpa, dažnai dviguba, nesiekia lapo vidurio 51
— Lapai su aiškia, aukščiau lapo vidurio siekiančia gysla 53

51. Stiebas siūliškai laibas, lapai smulkūs, vos įžiūrimi. Samanos ant medžių žievės sudaro plonus aptraukalus . . . . **Amblystegiella**
— Stiebas ir lapai žymiai stambesni. Samanos ant medžių žievės sudaro purius aptraukalus 52

52. Stiebas daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai šakotas . . . . **Neckera**
— Stiebas netaisyklingai išsišakojęs . . . . **Homalia**

53. Lapų viršūnės plačiai apvalios, netaisyklingai piūkliškos . . . . **Homalia**
— Lapų viršūnės nusmailėjusios arba bent susiaurėjusios 54

54. Stiebas taisyklingai plunksniškai išsišakojęs . . . 55
— Stiebas netaisyklingai išsišakojęs 56

55. Stiebas vieną kartą plunksniškai išsišakojęs . . . . **Abietinella**
— Stiebas dukart arba triskart plunksniškai išsišakojęs . . . . **Thuidium**

56. Lapo viršūnėje ląstelės pailgai rombinės, pagrindinėje dalyje siaurai linijinės . . . . . **Isothecium**
— Ląstelės beveik per visą lapą apskritai šešiakampės, labai karpotos (papiluotos), tik pačiame pagrinde arčiau gyslos pailgos ir lygios . . . . **Anomodon**

57. Ant medžių (rečiau ant akmenų) augančios samanos 58
— Žemėje, kartais apie medžių šaknis arba apie kelmus augančios samanos 63

58. Gysla aiški, siekia lapo vidurį arba dar ilgesnė . . 59
— Gyslos nėra arba ji labai trumpa, dažnai dviguba, nesiekia lapo vidurio 60

59. Lapai išilgai netaisyklingai raukšlėti, gysla stora, su dviem arba daugiau trumpų šoninių gyslų, einančių iš lapo pagrindo . . . . **Antitrichia**

— Lapai neraukšlėti, gysla paprasta . . . **Isothecium**

60. Lapo ląstelės rombinės arba pailgai šešiakampės, lapo pakraščiais ir kampuose kvadratinės . . . . **Amblystegiella**

— Lapo ląstelės siaurai prozenchiminės (linijinės) tik kampuose kvadratinės 61

61. Sporinė palinkusi, lapai dvieiliškai prasiskleidę. . . . . **Hypnum**

— Sporinė stati. Lapai aplink stiebą išsidėstę vienodai 62

62. Lapai trumpai nusmailėję, užlenktais kraštais . . . . **Platygyrium**

— Lapai ilgai nusmailėję, paplokščiais kraštais . . . . **Pylaisia**

63. Gysla vienlinka, baigiasi ne žemiau lapo vidurio . . 64

— Lapai begysliai arba gysla trumpa, dažniausiai dviguba ir baigiasi žemiau lapo vidurio (labai retai siekia vidurį) 76

64. Lapo ląstelės pailgai šešiakampės, dorsalinėje pusėje turi po vieną tiesią papilą. Stiebas taisyklingai dvieiliškai (plunksniškai) šakotas. Vejos neblizga . . . . **Helodium**

— Lapo ląstelės be papilų 65

65. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje trumpai prozenchiminės iki pailgai šešiakampių, apatiniame lapo trečdalyje palaipsniui darosi trumpesnės ir platesnės . . . 66

— Ląstelės per visą lapą maždaug vienodos, siaurai prozenchiminės, išskiriant grupę kampinių ląstelių, kurios dažnai būna trumpos ir plačios 69

66. Stiebas pašiauštai lapuotas. Lapai plačiai ovaliniai, staigiai pereina į ilgą, smailią viršūnę . . . . **Campylium**

— Lapai daugiau arba mažiau prigulę prie stiebo, palaipsniui nusmailėję 67

67. Lapo pagrinde kampinės ląstelės sudaro nežymias grupes, skirtingas nuo kito lapo audinio . . . . **Amblystegium**

— Lapo pagrinde kampinės ląstelės stambios ir sudaro dideles grupes, kurios siekia iki pat gyslos 68

68. Stiebas be normalių lapų, turi daugiau arba mažiau parafilų — labai smulkių trikampių arba pailgų, žalių plokštelių. Šakojimasis daugiausia taisyklingai plunksniškas . . . . **Cratoneurum**

— Stiebas be parafilų, dažniausiai netaisyklingai išsišakojęs . . . . **Hygroamblystegium**

69. Lapai ilgyn ištįsusio dvišonio trikampio pavidalo, išilgai giliai raukšlėti, dažniausiai su rizoidais ties gyslos pagrindu . . . . **Tomenthypnum**

— Lapai kitokie 70

70. Lapai plačiai ovaliniai arba širdiški, aplink piūkliškai dantyti 71

— Lapai lygiakraščiai arba tik jų viršūnės dantytos; jeigu aplink dantyti, tai neovaliniai ir neširdiški . . 72

71. Ant šlapių substratų (šulinių rentinių, vandens skalaujamų akmenų, sienų) arba vandenyje augančios samanos . . . . **Platyhypnidium**

— Sausų, dažniausiai ūksmėtų vietų samanos . . . . **Eurhynchium**

72. Lapai plačiai ovaliniai arba širdiški, baigiasi buka viršūne arba staigiai susiaurėja į trumpą, smailią viršūnę 73

— Lapai palaipsniui susiaurėdami, baigiasi ilga, smailia viršūne 74

73. Lapų viršūnės bukos, kraštai lygūs. Pelkių samanos . . . . **Calliergon**

— Lapų viršūnės trumpos, bet smailios, kraštai piūkliškai dantyti; miškų samanos . . . **Pseudoscleropodium**

74. Auglių viršūnės stipriai vienašališkai riestos. Lapai daugiau arba mažiau piautuviškai lenkti. Pelkių samanos . . . . **Drepanocladus**

— Auglių viršūnės ir lapai tiesūs arba nežymiai lenkti 75

75. Lapai lancetiški, palaipsniui nusmailėję į ilgesnę arba trumpesnę viršūnę, paplokšti, neraukšlėti, dažnai beveik dvieiliškai sutvarkyti. Šlapių vietų arba šlapių substratų samanos . . . . **Leptodictyum**

— Lapai ovaliniai arba širdiški su gana ilga, dažnai labai smailia lancetiška viršūne, dažniausiai truputį

įgaubti arba išilgai raukšlėti; daugiausia sausų arba apysausių vietų samanos . . . . . . **Brachythecium**

76. Lapų viršūnės apvalios, kartais baigiasi trumpu snapeliu 77

— Lapų viršūnės daugiau arba mažiau palaipsniui nusmailėjusios 79

77. Lapai auglių viršūnėse susisukę į smailą, dygų pumpurą . . . . **Calliergonella**

— Auglių viršūnės nedygios 78

78. Lapai labai įgaubti, daugiau arba mažiau vienašališkai lenkti. Stambios žemapelkių samanos . . . . **Scorpidium**

— Lapai labai mažai įgaubti, tiesūs. Stiebas raudonas (raudonumas matyti pašalinus lapus). Miškų arba aukštapelkių samanos . . . . **Pleurozium**

79. Stiebas ir pirmosios eilės šakutės su gausiais siūliškais, išsišakojusiais parafilais. Plunksniškai šakota samana, šakutės pasiskirsčiusios 3—5 horizontaliais aukštais, auga miškuose . . . . . . **Hylocomium**

— Stiebas ir šakutės be parafilų arba jie negausūs (dažniausiai tik išsišakojimų vietose) ir nešakoti . . . 80

80. Augliai labai taisyklingai plunksniškai išsišakoję, panašūs į stručio plunksnas; šakutės ilgos ir tankios, beveik susiliečiančios; miškų samanos . . . **Ptilium**

— Augliai netaisyklingai arba neaiškiai plunksniškai išsišakoję 81

81. Stiebas ir šakutės pašiauštai lapuoti 82

— Stiebas ir šakutės daugiau arba mažiau aiškiai dvieiliškai lapuoti. Lapai dažniausiai truputį piautuviškai lenkti arba asimetriški 83

82. Lapo kraštai aplink arba bent lapo viršūnėje aštriai piūkliški. . . . . **Rhytidiadelphus**

— Lapai lygiakraščiai arba tik pagrindinėje lapo dalyje vos matomai dantyti . . . . **Campylium**

83. Stiebas dažniausiai daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai, o taip pat ir auglių viršūnės paprastai vienašališkai lenkti 84

— Stiebas netaisyklingai išsišakojęs. Lapai dažniausiai tiesūs, bet asimetriški, rečiau nežymiai vienašališkai lenkti 85

84. Lapo kampuose ląstelės stambios, bespalvės, plonasienės, sudaro išpūstą ląstelių grupę . . . **Breidleria**
— Kampinės lapo ląstelės skirtingos nuo kitų, bet palyginti smulkios, storasienės, dažniausiai spalvotos ir nesudaro išsipūtusių grupių . . . . . . **Hypnum**
85. Lapai daugiau arba mažiau nuaugę stiebu žemyn. Lapų kampuose ląstelės stambios, plonasienės ir bespalvės, sudaro aiškiai atsiribojusią grupę . . . . **Plagiothecium**
— Lapai nenuaugę stiebu. Kampinės lapo ląstelės mažai skiriasi nuo kitų . . . . **Dolichotheca**

ŽALIALAPIŲ SAMANŲ RŪŠIŲ APRAŠYMAI PAGAL GENTIS

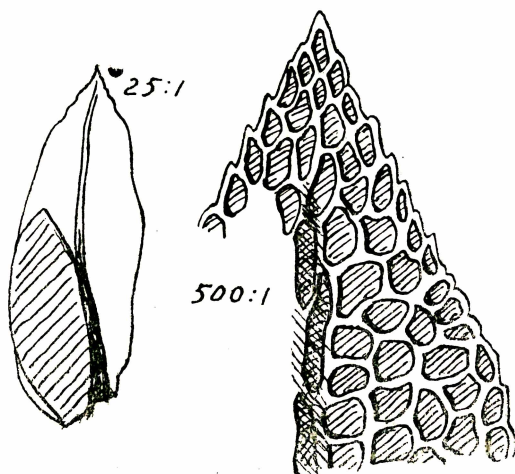
Fissídens Hedw.

1. Lapai, bent viršūniniai, apkraštinti viena-keleta eilių bespalvių, prozenchiminių ląstelių. Lapų forma plačiai lancetiška, beveik ovalinė . . . . **F. bryoides**
— Lapai neapkraštinti 2
2. Lapų viršūnės smulkiai karbuotos. Sporogonas viršūninis . . . . **F. osmundoides**
— Lapų viršūnės dantytos. Sporogonas šoninis 3
3. Gysla truputį išsišovusi iš lapo viršūnės. Lapo kraštai truputį šviesesni . . . . **F. taxifolius**
— Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelės lapo pakraščiuose storesnėmis sienelėmis ir dėl to lapo kraštai atrodo gelsvi. Auga pelkėse . . . . . **F. adiantóides**

1. Fissidens osmundóides (Sw.) Hedw.

Stiebas iki 3 *cm,* rečiau iki 6 *cm* aukščio, status, dažnai dvišakai išsišakojęs į šoninius auglius, žemutinėje dalyje apšepęs rausvais rizoidais. Lapai sutvarkyti dvieiliškai, savotiškos sandaros; jie sudaryti iš 2-jų nevienodo ilgio pusių ir perlinkę išilgai gyslos latakėlio pavidalu. Trumpoji lapo pusė baigiasi maždaug ties ilgosios pusės viduriu. Prie lapo ilgosios pusės gyslos yra priaugęs dorsalinis (nugarinis) sparnelis, kuris kartu su ilgąja lapo puse sudaro lapo viršutinę dalį, panašią į kalavijo smaigalį (žemutinėje stiebo dalyje augantieji lapai yra be dorsalinio

sparnelio). Bendras lapo pavidalas plačiai liežuviškas, kraštai karbuoti. Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelės parenchiminės, nevienodo dydžio, pagrindinėje lapo dalyje keturkampės. Sporogono kotelis raudonas, iki 1,5 *cm* ilgio. Sporinė stati arba palinkusi, ovalinė arba pailga; jos dangtelis baigiasi tiesiu arba



83 pav. *Fissidens osmundoides.* Stiebo lapas ir lapo viršūnė

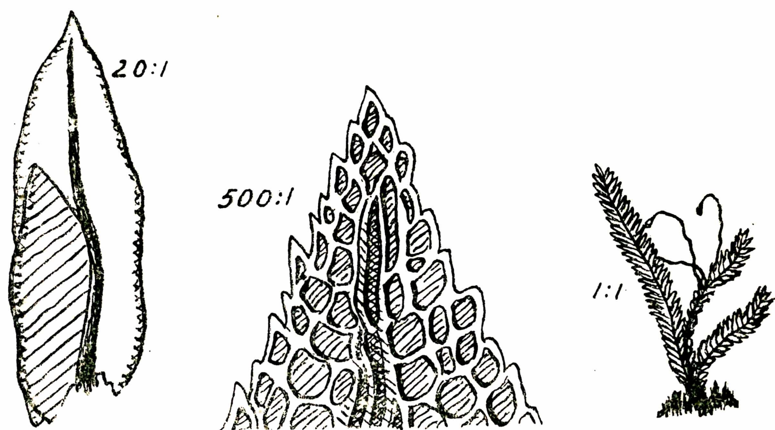
pažulniu, smailiu snapeliu. Gaubtuvėlis kūginis, įplyšusiu kraštu. Sporos lygiu paviršiumi, ochrinės geltonos spalvos, 14—18 μ skersmens (83 pav.).

Auga durpingose vietose, apie medžių šaknis ir kamienus, taip pat paupiais ir paežerėmis tankiomis, šviesiai arba tamsiai žaliomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, bet turėtų būti neretai sutinkama.

2. Fissidens adiantóides (L.) Hedw.

Gana stambi, iki 10—15 *cm* aukščio samana. Stiebas status, pagrinde apšepęs rausvais rizoidais, paprastas arba šakotas, su daugeliu porų lapų. Lapų sandara panaši į aukščiau aprašytąją rūšį *F. osmundoides.* Lapai plačiai lancetiški, kraštai smulkiai dantyti, o lapo viršūnėje nevienodai piūkliški. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės parenchiminės, lapo kraštuose per 2—4 eiles storesnėmis sienelėmis ir šviesesnės, sudaro lyg ir labiau sustorėjusį lapo kraštą. Sporogono kotelis priaugęs ties auglio viduriu 1—2,5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė

atvirkščiai ovalinė, pailga, palinkusi ir truputį lenkta; jos dangtelis su ilgu smailu snapeliu, maždaug tokio pat ilgio kaip sporinė arba dar ilgesnis. Gaubtuvėlis įplyšusiu kraštu, dengia trečdalį sporinės. Sporos lygiu paviršiumi, 18—22 μ skersmens (84 pav.).



84 pav. *Fissidens adiantoides:* kairėje stiebo lapas, viduryje lapo viršūnė, dešinėje visas augalas

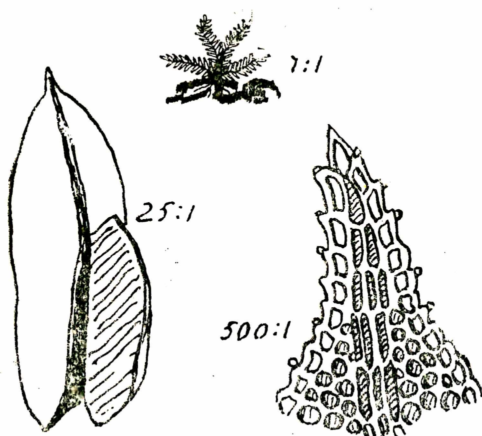
Auga pelkėse ir pelkėtuose miškuose, ypač ant kupstų, puriomis vejomis. Lietuvos respublikoje neretai sutinkama. Dažnai fruktifikuoja.

3. Fissidens taxifólius (L.) Hedw.

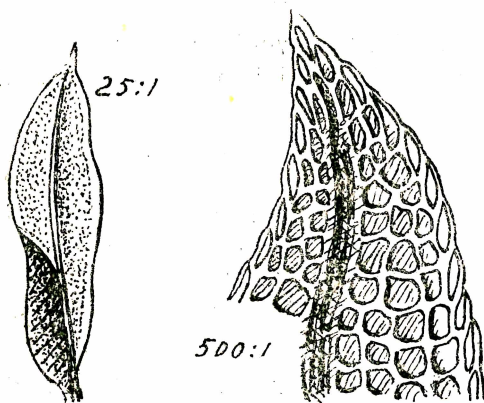
Stiebas iki 3 *cm* ilgio, iš pagrindo dažniausiai krūmiškai išsišakojęs, dvieiliškai lapuotas daugeliu porų lapų. Jų sandara panašiai sudaryta kaip *F. osmundoides,* plačiai liežuviško pavidalo, kraštai karbuoti, o ties viršūne dantyti, pakraštinės ląstelės truputį šviesesnės už kitas. Gysla išsišovusi iš lapo viršūnės smailaus dyglio pavidalu. Sporogono kotelis rausvas, 1—1,5 *cm* ilgio, išaugęs iš stiebo pagrindo. Sporinė pailga, nuožulniai palinkusi arba beveik horizontali, truputį lenkta; jos dangtelis su nuožulniu smailu snapeliu, savo ilgiu prilygsta sporinės ilgiui. Sporos lygaus paviršiaus, ochrinės geltonos spalvos, 14—18 μ skersmens (85 pav.).

Auga žemomis, tamsiai arba melsvai žaliomis vejomis miškuose ir krūmuose, mėgsta ūksmę ir molingą dirvožemį. Lietuvos TS Respublikoje rasta nedaugelyje vietų, bet turėtų būti sutinkama neretai.

P a s t a b a. Dydžiu panaši į *F. taxifolius* ir panašiose augavietėse kartais pasitaiko *F. bryoides* (L.) Hedw. Jos stiebas iki 1 *cm* aukščio. Lapai būdingi tuo, kad jų kraštai sudaryti iš 2—3 eilių pailgų, bespalvių ląstelių. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba trumpai išsišovusi iš jos. Sporogono kotelis 5—12 *mm* ilgio. Sporinė beveik stati, pailgai ovalinė. Sporos rusvos, 10—12 μ skersmens (86 pav.).



85 pav. *Fissidens taxifolius:* viršuje visas augalas, žemiau — stiebo lapas ir lapo viršūnė



86 pav. *Fissidens bryoides:* stiebo lapas ir lapo viršūnė

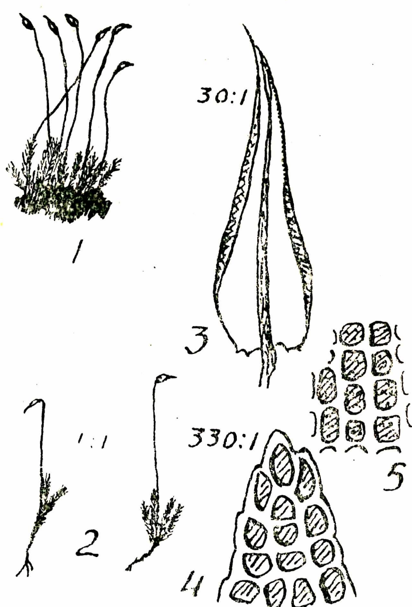
Ceratodon Brid.

Mūsų respublikoje vienintelė rūšis

4. Ceratodon purpúreus (L.) Brid.

Stiebas 2—3 *cm,* pelkėse augančių formų iki 10 *cm* aukščio, paprastas, negausiai dvišakai arba krūmiškai šakotas, ties pagrindu apaugęs rizoidais. Lapai lancetiški, nusmailėję. Kraštai užsiraitę, ties lapo viršūne dažniausiai dantyti. Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelės kvadratinės, pagrindinėje lapo dalyje pailgai keturkampės. Sporogono kotelis 1—3,5 *cm* ilgio, purpuriškai raudonas, pasenusių sporogonų — gelsvas. Sporinė palinkusi arba horizontali, pailgai ovalinė, rausvai ruda, sausoje būklėje išilgai vagota, su trumpu, bet aiškiu kakleliu; dangtelis nusmailėjusio kūgio pavidalo. Peristomo danteliai purpuriniai, beveik iki pat pagrindo išilgai perpus perskelti. Gaubtuvėlis siekia iki pusės sporinės. Sporos smulkiai grūduotos, geltonos, 10—16 μ skersmens (87 pav.).

Auga liesuose dirvožemiuose, miškų kirtimuose, gaisravietėse, griūvėsiuose, ant mūrų, akmenų, stogų ir panašių substratų, kartais ir pelkėse tankiomis, paplokščiomis arba kupstelių pavidalo, nešvariai žaliomis arba rusvomis vejomis. Visur plačiai paplitusi, kartais smiltynuose, pušynų kirtimuose, išdegusiuose miškuose užima ištisus plotus ir fruktifikacijos metu savo raudonais sporogonų koteliais ir rausvomis sporinėmis teikia visam plotui gražiai raudoną atspalvį. Polimorfinė rūšis. Formos skiriasi nuo pagrindinės rūšies tai platesniais, tai bukesniais lapais, tai išsišovusia iš lapo viršūnės gysla, tai skirtinga setos spalva, tai kai kuriais kitais požymiais.



87 pav. *Ceratodon purpureus:* *1, 2* — bendras samanos vaizdas; *3* — stiebo lapas; *4* — lapo viršūnė; *5* — lapo vidurinės dalies ląstelės

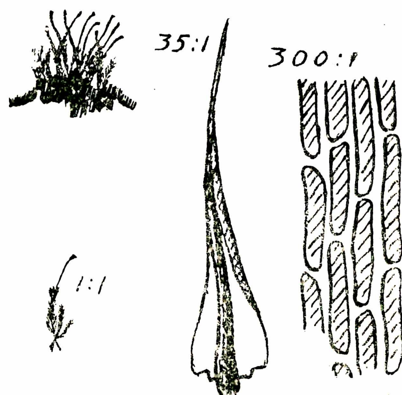
Anisothécium Mitt.

Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta tik viena rūšis

5. Anisothecium rubrum (Huds.) Lindb.

Dicranella rubra (Huds.) Moenkem.

Stiebas 0,5—2 *cm* aukščio, status. Lapai iki 1,6 *mm* ilgio, prasideda siaurai lancetišku pagrindu ir palaipsniui pereina į yliškai nusmailėjusią, latakėlio pavidalu susisukusią viršūnę. Gysla stambi, trumpai išsišovusi iš lapo viršūnės arba baigiasi viršūnėje. Kraš-



88 pav. *Anisothecium rubrum:* kairėje bendras samanos vaizdas, dešinėje — stiebo lapas ir vidurinės lapo dalies audinys

tai užsiraitę, ties lapo viršūne silpnai dantyti. Ląstelės siaurai keturkampės, tik kampuose trumpesnės ir platesnės. Sporogono kotelis 0,5—1 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė ovalinė arba pailgai ovalinė, raudonai ruda, palinkusi, neraukšlėta, sausoje būklėje lenkta. Dangtelis su trumpu snapeliu, peristomo danteliai purpuriškai raudoni, iki trečdalio išilgai perpus skelti. Sporos karpotos, rusvos, 15—17 *μ* skersmens (88 pav.).

Auga pakelėmis, pagrioviais, panuovaliais, drėgnuose molinguose ir kalkinguose dirvožemiuose tankiomis, žemomis, pilkšvai arba gelsvai žaliomis vejomis. Mūsų respublikoje kol kas rasta Kauno apylinkėse, bet turėtų būti neretai sutinkama ir kitur atitinkamose augavietėse.

Dicranélla Schimp.

1. Lapas prasideda plačiu, makšties pavidalo pusiau gaubiančiu stiebą pagrindu ir staigiai pereina į ilgą laibą viršūnę. Sporogono kaklelis su gurklelio pavidalo sustorėjimu . . . . **D. cerviculata**

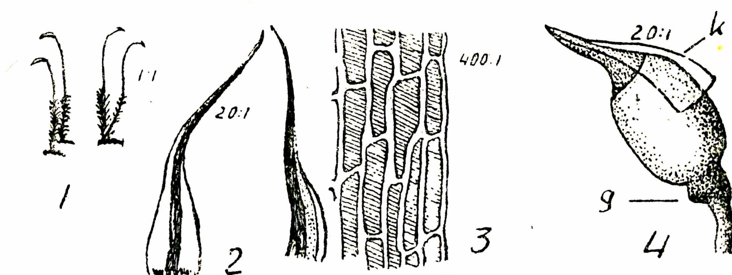
— Lapo pagrindas siaurai lancetiškas, palaipsniui pereina į ilgą laibą viršūnę. Sporogono kaklelis be gurklelio . . . . **D. heteromalla**

6. Dicranella cerviculáta (Hedw.) Schimp.

Stiebas 0,5—2 *cm* aukščio, paprastas arba dvišakai iš pagrindo išsišakojęs. Lapai iki 2 *mm* ilgio, savo plačiu, pusmakšties pavidalo pagrindu apgaubia stiebą ir staigiai pereina į siaurą, latakėlio pavidalo, yliškai nusmailėjusią viršūnę. Sausoje būklėje lapai skersai banguoti, beveik susigarbanavę; kraštai kartais būna vos žymiai dantyti. Gysla plati ir užpildo visą viršūninę, nusmailėjusią lapo dalį. Ląstelės pailgai šešiakampės ir pailgai keturkampės, makšties pakraščiais siauresnės. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio, šiaudo spalvos. Sporinė plačiai ovalinė, palinkusi, su būdingu vienašališkai gurklio pavidalo sustorėjusiu kakleliu, sausoje būklėje išilgai raukšlėta. Dangtelis su ilgu, nuožulniu snapeliu. Peristomas gelsvai rudas, danteliai išilgai perpus skelti. Sporos smulkiai grūduotos, geltonos, iki 20 *μ* skersmens (89 pav.).

Auga durpynuose ir durpinguose miškuose tankiomis, žemomis, žaliomis arba dažniausiai gelsvai žaliomis vejomis; sutinkama

neretai ir vietomis masiškai paplitusi. Rasta Ežerėlio, Kazlų Rūdos, Didžiojo Raisto, Šepetos ir kitose aukštapelkėse ir prie jų prieinančiuose miškuose. Dažnai fruktifikuoja.

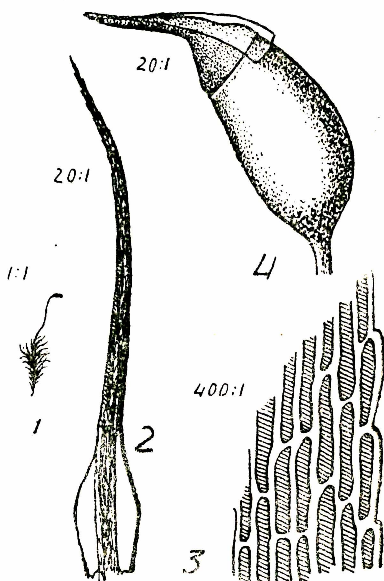


89 pav. *Dicranella cerviculata: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo lapai; *3* — lapo pakraščio audinys; *4* — sporinė su gaubtuvėliu *(k)* ir gurklio pavidalo sustorėjusiu kakleliu *(g)*

7. Dicranella heteromálla (L.) Schimp.

Stiebas 1—2, rečiau iki 3 *cm* aukščio, dažniausiai paprastas. Lapai pailgai lancetiški, palaipsniui nusmailėję į ilgą, latakėlio pavidalo viršūnę. Aukštutiniai lapai paprastai vienašališkai lenkti. Kraštai viršutinėje dalyje, o kartais ir žemiau, piūkliški. Gysla stambi, užpildo visą lapo viršūnę ir dorsalinėje pusėje smulkiai piūkliškai dantyta. Ląstelės siaurai keturkampės ir šešiakampės. Sporogono kotelis geltonas, pasenęs dažnai parausta, 1—2 *cm* ilgio. Sporinė palinkusi, ovalinė, gelsvai rausva, kaklelis be gurklio. Sporinės dangtelis su nuožulniu snapeliu. Peristomas raudonai rudas. Sporos geltonai žalios, permatomos, 14—17 μ dydžio (90 pav.).

Auga pakelėse, pagrioviuose (ypač miškuose), šlaituose ir kitose panašiose vietose, smėlinguose ir molinguose dirvožemiuose tankiomis, žemomis, ža-



90 pav. *Dicranella heteromalla: 1* — stiebas su sporogonu, *2* — lapas, *3* — lapo audinys; *4* — sporinė

liomis arba gelsvai žaliomis, blizgančiomis vejomis. Rasta Kazlų Rūdos apylinkės miškuose ir prie Plinkšių ežero (Žemaitijoje), visur su sporogonais. Turėtų būti neretai sutinkama ir kitose mūsų respublikos vietose.

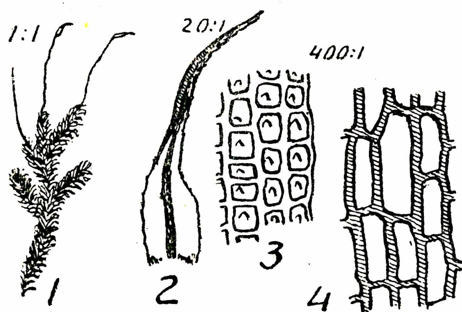
Orthodícranum Loeske

1. Stiebai be adventyvinių auglių. Lapai sausoje būklėje labai susigarbanavę . . . . **O. montanum**
— Stiebai su daugeliu laibų, smulkiai lapuotų, trapių adventyvinių auglių. Lapai mažai susigarbanavę, dažnai truputį vienašališkai lenkti . . . . **O. flagellare**

8. Orthodicranum montánum (Hedw.) Loeske

Dicranum montanum Hedw.

Stiebas laibas, status, 0,5—5 *cm* aukščio, apaugęs gausiais rizoidais. Lapai sausoje būklėje susigarbanavę, šlapioje tiesūs, lancetiški, iki 3 *mm* ilgio, palaipsniui nusmailėję į ylišką, latakėlio pavidalo viršūnę. Kraštai, pradedant nuo viršūnės, gana netaisyklingai piūkliškai dantyti. Gysla plati, užima apie $^{1}/_{5}$ dalį lapo pagrindo, baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje kvadratinės ir trumpai keturkampės, iš dorsalinės pusės silpnai mamiluotos (karpotos), pagrindinėje lapo dalyje pailgai keturkampės. Sporogono kotelis apie 1,5—2 *cm* ilgio, šiaudo spalvos. Sporinė stati, tiesi, cilindrinė, šviesiai gelsvai žalsva, išdžiūvusi, išilgai vagota. Sporinės dangtelis su ilgu snapeliu. Peristomo danteliai iki pusės išilgai įskelti, geltonai raudoni. Sporos 14—18 μ skersmens (91 pav.).



91 pav. *Orthodicranum montanum*: *1* — stiebas su sporogonais; *2* — stiebo lapas; *3* — viršutinės lapo dalies audinys; *4* — pagrindinės lapo dalies audinys

Auga miškuose apie medžių kamienus, apie pūvančius kelmus arba humingose bei durpingose vietose labai tankiomis, minkštomis, dažnai kupstelių pavidalo iškiliomis, šviesiai arba gelsvai žaliomis, matinėmis vejomis. Lietuvos TSR miškuose labai dažnai sutinkama rūšis, bet dažniausiai randama be sporogonų.

9. Orthodicranum flagelláre (Hedw.) Loeske
Dicranum flagellare Hedw.

Stiebas 2—5 *cm* aukščio. Lapai iki 5 *mm* ilgio, sausoje būklėje mažai susigarbanavę, šlapioje būklėje dažnai truputį vienašališkai lenkti, lancetiški, palaipsniui pereina į yliška, vamzdelio pavidalu susisukusią viršūnę. Kraštai tik pačioje viršūnėje piūkliški. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba nepasiekusi jos. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje įvairios: kvadratinės, trumpai keturkampės, trikampės, vietomis rombinės, be mamilų. Sporogonai pasitaiko retai. Dauginasi daugiausia adventyviniais augliais, kurie visada gausiai būna išaugę iš stiebo viršūnės arba vidurinės dalies; tai yra laibos, ilgos, lapuotos smulkiais lapeliais šakutės (9 pav., *4*; 82 pav., *1*).

Auga aukštapelkėse, ir durpinguose miškuose žemėje arba ant pūvančių kelmų panašiomis kaip ir *O. montanum* vejomis, bet randama rečiau, negu pastaroji rūšis.

Dicránum Hedw. *

1. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje parenchiminės . . . 2
— Ląstelės viršutinėje dalyje prozenchiminės 3

2. Lapai skersai banguoti, baigiasi buka, nelygiai dantyta viršūne . . . . **D. Bergeri**

— Lapai nebanguoti, baigiasi ilga, smailia, latakėlio pavidalo viršūne. Retai sutinkama miškų samana . . . . **D. fuscescens**

3. Lapai aiškiai skersai banguoti. Dažna miškų samana . . . . **D. undulatum**

— Lapai lygūs arba vos žymiai skersai banguoti. Daugiausia miškų samana 4

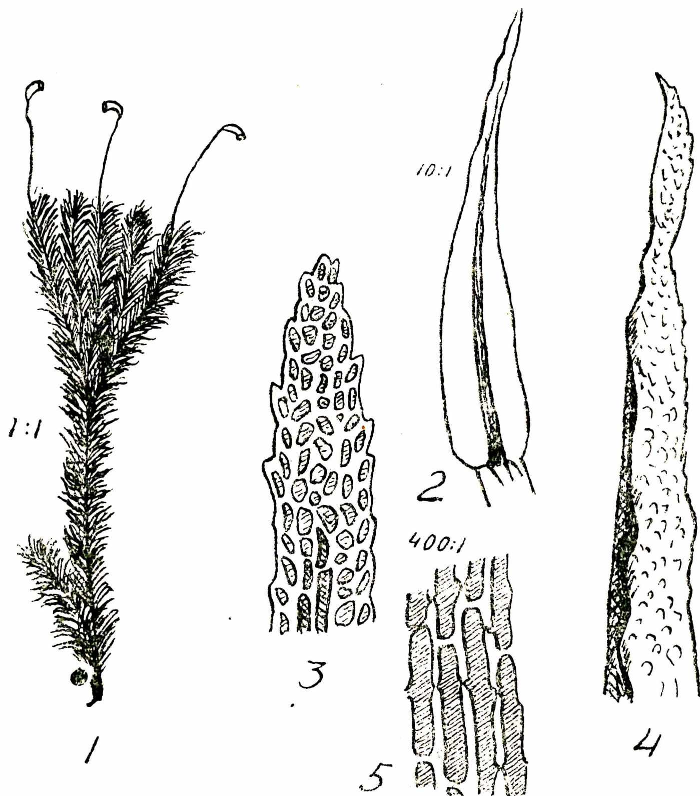
4. Lapai vienašališkai lenkti, gysla stambi, baigiasi lapo viršūnėje arba išsišovusi iš jos . . . . **D. scoparium**

— Lapai tiesūs. Gysla baigiasi prieš lapo viršūnę. Pelkių samana . . . . **D. Bonjeani**

* Šioje ir kai kuriose kitose genčių rūšims pažinti lentelėse dedamos ne tik tekste aprašytosios rūšys, bet ir retai sutinkamos rūšys, jeigu jos yra rastos mūsų respublikoje.

10. Dicranum scopárium (L.) Hedw.

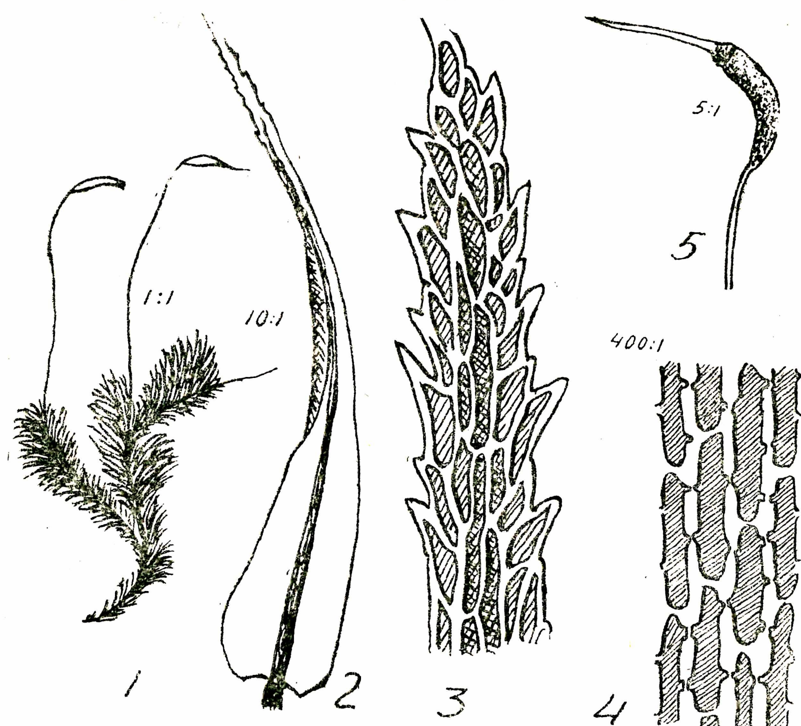
Stiebas iki 10 *cm* aukščio, kartais dar aukštesnis, prasideda gulsčiu pagrindu ir baigiasi į viršų kylančia viršūne, apšepęs baltais plaukeliais, kurie vėliau paruduoja. Lapai iki 8 *mm* ilgio, vienašališkai lenkti, lancetiški, baigiasi ilgyn nusmailėjusia beveik į vamzdelį susisukusia viršūne; kraštai nuo viršūnės beveik



92 pav. *Dicranum Bergeri: 1* — stiebas su sporogonais; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo viršūnės audinys; *4* — lapo viršūnė; *5* — lapo vidurinės dalies audinys

iki vidurio aiškiai piūkliški. Gysla baigiasi lapo viršūnėje ir dorsalinėje pusėje nusagstyta 2—5 eilėmis piūkliškų dantelių. Ląstelės lapo viršutinėje dalyje rombinės, apatinėje linijinės, sienelės vietomis įsmaugtos (su poromis). Sporogonai pavieniai; sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, viršutinėje dalyje gelsvas, apatinėje raudonas. Sporinė cilindrinė, palinkusi, kreiva, ruda, lygi; jos

dangtelis su ilgu snapeliu. Peristomo danteliai purpuriškai raudoni, daugiau kaip iki pusės išilgai skelti. Sporos karpotos, gelsvai žalios, 20—24 μ skersmens (93 pav.).



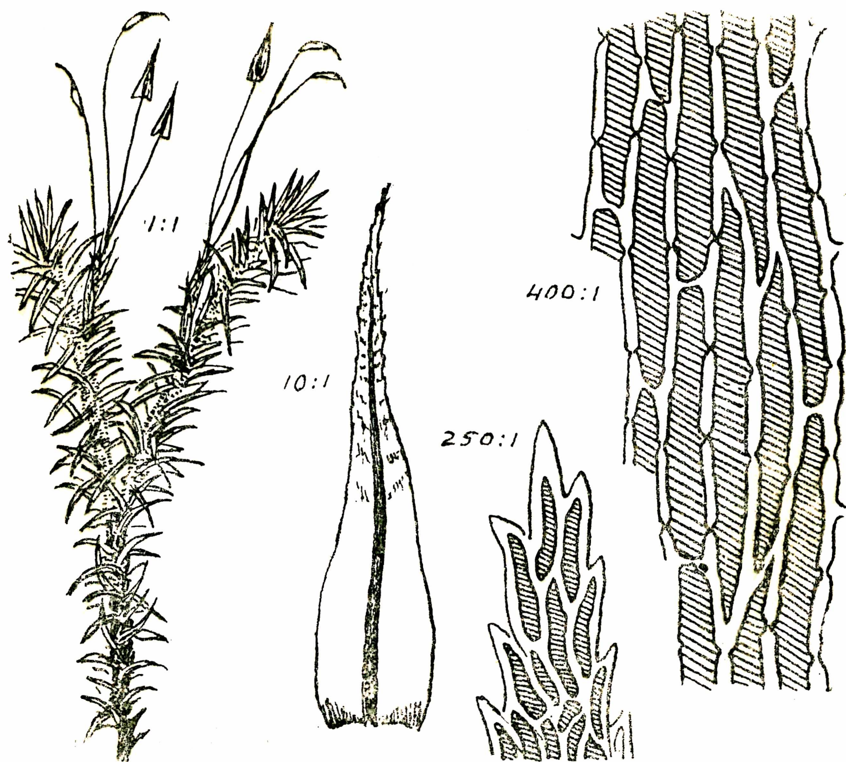
93 pav. *Dicranum scoparium:* *1* — stiebas su sporogonais; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo viršūnė; *4* — vidurinės lapo dalies audinys; *5* — sporinė

Auga įvairių tipų miškuose, ypač apie medžių kamienus, kartais ir ant akmenų puriomis žaliomis arba dažniausiai gelsvai ir rusvai žaliomis vejomis. Visur plačiai paplitusi, polimorfinė rūšis, neretai fruktifikuoja.

11. Dicranum undulátum Ehrh.

Stiebas iki 10—15 *cm* aukščio, status, apšepęs tankiais balsvai arba šviesiai rusvais plaukeliais. Lapai iki 10 *mm* ilgio, labai skersai banguoti, tiesūs arba stiebo viršūnėje truputį vienašališkai lenkti, plačiai lancetiški, paplokšti, nuo viršūnės iki vidurio stambiai piūkliški. Gysla baigiasi prieš lapo viršūnę, viršutinėje savo

dalyje dorsalinėje pusėje dantyta keliomis išilginėmis piūkliškų dantelių eilėmis. Ląstelės ištįsusios ilgyn, jų sienelės su aiškiais įsmaugimais (poromis). Sporogonai auga po 1—5 drauge; sporogono kotelis šviesiai gelsvai rausvos spalvos, 3—4 *cm* ilgio. Sporinė palinkusi, beveik cilindrinė, žalioje būklėje lygi ir beveik tiesi, sausoje būklėje silpnai vagota ir labai lenkta. Sporinės



94 pav. *Dicranum undulatum:* kairėje visas augalas, viduryje stiebo lapas, dešinėje lapo viršūnė ir lapo audinys

dangtelis su ilgu, laibu snapeliu. Peristomo danteliai neaiškios raudonos spalvos, daugiau kaip iki pusės išilgai skelti į 2—4 dalis. Sporos gelsvai žalios, silpnai karpotos, 18—20 μ dydžio (94 pav.).

Auga pušynuose, mišriuose miškuose, kartais ir aukštapelkėse puriomis, gelsvomis arba rusvai žalsvomis, dažnai plačiomis vejomis. Viena labiausiai paplitusių, labiausiai būdingų ir lengviausiai atpažįstamų mūsų miškų samanų. Dažnai randama su sporogonais.

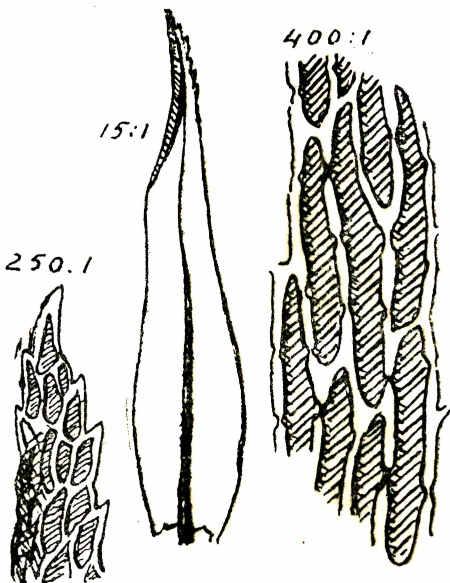
12. Dicranum Bérgeri Bland.

Stiebas status, 3—20 *cm*, dažniausiai 10—15 *cm* aukščio, paprastas arba dvišakai šakotas, stambus, apraizgytas tankiais, rudais rizoidais. Lapai 5—8 *mm* ilgio, plačiai linijiškai lancetiški, kartais truputį vienašališkai lenkti, skersai banguoti. Lapo viršūnėje kraštai stambiai netaisyklingai dantyti, toliau iki vidurio smulkiai piūkliški. Gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje parenchiminės, netaisyklingos, apatinėje dalyje — siaurai linijinės. Sporogonai pavieniai; sporogono kotelis 3—4 *cm* ilgio, gelsvas. Sporinė pailga, beveik stati arba vos žymiai palinkusi, truputį lenkta, ruda, silpnai vagota. Sporinės dangtelis su snapeliu. Peristomo danteliai geltonai rudi, giliai, maždaug iki $^3/_4$ įskelti į 2—3 dalis. Sporos karpotos, 18—21 μ skersmens (92 pav.).

Auga aukštapelkėse tarp kiminų, giliomis, tankiomis, gelsvai žaliomis, arba, rečiau, žaliomis, truputį blizgančiomis vejomis. Lietuvoje rasta daugelyje vietų; neretai pasitaiko su sporogonais.

13. Dicranum Bonjeáni De Not

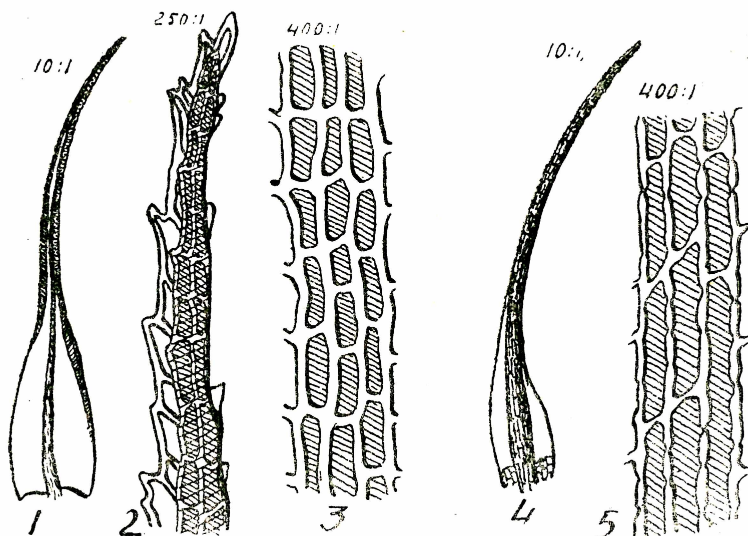
Stiebas status, iki 10—15 *cm* aukščio, aptrauktas storai balsvais arba rusvais rizoidais. Lapai 8—10 *mm* ilgio, linijiškai lancetiški, aštriai nusmailėjusia viršūne, viršutinėje stiebo dalyje skersai banguoti, kartais truputį vienašališkai lenkti; kraštai viršutinėje lapo dalyje aštriai piūkliški. Gysla toli nesiekia lapo viršūnės, jos dorsalinė pusė arčiau viršūnės dažnai dantyta 2 eilėmis piūkliškų dantelių. Ląstelės ištįsusios ilgyn, jų sienelės su aiškiais įsmaugimais (poromis). Sporogonai pavieniai arba po du; sporogono kotelis gelsvai žalias, 2—5 *cm* aukščio. Sporinė pailgai cilindrinė, palinkusi ir truputį lenkta, šviesiai



95 pav. *Dicranum Bonjeani:* viduryje stiebo lapas, kairėje lapo viršūnė, dešinėje lapo audinys

ruda, silpnai išilgai bruožuota arba, sausoje būklėje vagota. Sporinės dangtelis su ilgu, laibu snapeliu. Peristomo danteliai geltonai raudonos spalvos, žemiau vidurio perpus įskelti. Sporos žalsvai rudos, karpotos, 18—24 μ dydžio (77 pav., *1;* 95 pav.).

Auga pelkėse ir miškapelkėse tankiomis arba puriomis, žaliomis, gelsvai ir rusvai žaliomis, blizgančiomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje randama neretai, bet paprastai sterilioje būklėje.



96 pav. *1—3. Dicranum fuscescens:* lapas, lapo viršūnė ir lapo audinys. *4—5. Paraleucobryum longifolium:* lapas ir lapo audinys

P a s t a b a. Miškuose kartais pasitaiko samana *Paraleucobryum longifolium* (Ehrh.) Loeske (sinon. *Dicranum longifolium* Ehrh.), savo išvaizda panaši į kai kurias *Dicranum* rūšis. Ją galima pažinti iš to, kad lapai prasideda trumpu lancetišku pagrindu ir baigiasi ilga, šerelio pavidalo viršūne, kurią užpildo labai plati gysla. Viršutinėje stiebo dalyje lapai piautuviškai lenkti. Sporogono kotelis vos 1—2 *cm* ilgio. Sporinė stati. Peristomas be žiedo. Sporos iki 18—24 μ skersmens.

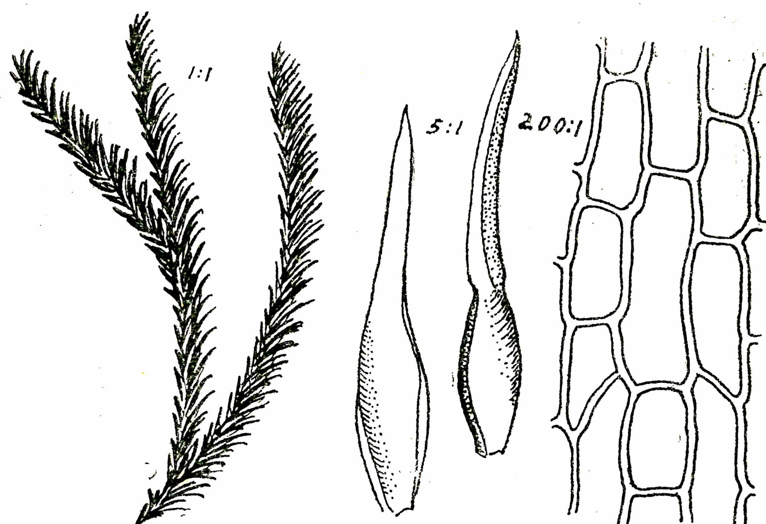
Leucóbryum Hampe

Lietuvos respublikoje žinoma viena rūšis

14. Leucobryum glaucum (L.) Schimp.

Stiebas status, iki 10 *cm* aukščio, kartais dar ilgesnis, dvišakai išsišakojęs su gausiais balsvais rizoidais, išaugančiais dažnai iš lapo pagrindo ir viršūnės. Lapai iki 8 *mm* ilgio, prasideda siaurai

ovaliniu, lovelio pavidalo įlenktu pagrindu ir baigiasi linijiškai susiaurėjusia ir dažnai vamzdelio pavidalu susisukusia viršūne. Gysla labai plati ir užima beveik visą lapą, todėl skersiniame piūvyje lapas atrodo sudarytas iš 3—6 sluoksnių ląstelių (tik pats lapo pakraštys vienasluoksnis); iš jų tik vienas, vidurinis sluoksnis su chlorofilinėmis ląstelėmis, o kitų sluoksnių ląstelės



97 pav. *Leucobryum glaucum:* stiebas, lapai, lapo audinys

bespalvės, heksaedrinės arba kubinės (skerspiūvyje nuo keturkampių iki šešiakampių). Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* aukščio, raudonas. Sporinė pailga, rudai raudona, su 8 išilginėmis dryžių pavidalo gyslelėmis. Sporinės dangtelis su labai ilgu snapeliu (77 pav., *2;* 97 pav.).

Auga spygliuočiuose ir mišriuose miškuose labai tankiomis, iškiliomis, kartais beveik pusrutuliškai išgaubtomis, balzganai arba melsvai žalsvomis vejomis, paprastai nedideliais, izoliuotais, tarp kitų samanų įsiterpusiais lopų pavidalo ploteliais. Ši savotiška, savo išvaizda ir lapų sandara panaši į kiminus samana mūsų respublikoje neretai auga, ypač pelkėti pradedančiuose miškuose.

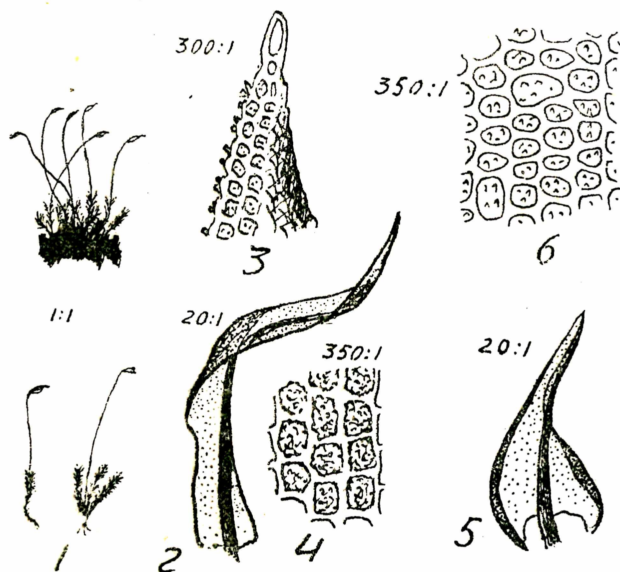
Didymódon Hampe

1. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje gausiai karpotos ir sunkiai permatomos, pagrindinėje dalyje pailgai keturkampės, plonasienės, skaidrios . . . **D. rubellus**

— Visos lapo ląstelės maždaug vienodos, gana netaisyklingos, tik pagrindinėje dalyje truputį platesnės už kitas . . . . **D. tophaceus**

15 Didymodon rubéllus (Hoffm.) Br. eur.
Erythrophyllum rubellum (Hoffm.) Loeske

Stiebas status, 1—3 *cm* aukščio, paprastas arba dvišakai išsišakojęs. Lapai iki 3,5 *mm* ilgio, sausoje būklėje susigarbanavę, šlapioje — išsitiesę, lancetiški, trumpai nusmailėję, su piūkliškai dantyta, rečiau lygiakrašte viršūne ir užsiraičiusiais kraštais. Gysla stambi, baigiasi prieš lapo viršūnę arba viršūnėje, kartais išsišovusi iš jos. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje apskritai kvadratinės ir šešiakampės, gausiai karpotos ir sunkiai permatomos,



98 pav. *1—4. Didymodon rubellus:* bendras samanos vaizdas *(1)*, stiebo lapas *(2)*, lapo viršūnė *(3)*, lapo audinys *(4)*, *5, 6. Didymodon tophaceus:* lapas *(5)*, lapo audinys *(6)*

apatinėje lapo dalyje pailgai keturkampės, plonasienės, skaidrios, dažnai rausvos arba raudonos. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė pailgai ovalinė, stati, rausvai raudona. Peristomo danteliai rausvai geltoni, daugiau arba mažiau išilgai perpus skelti. Sporos žalsvos arba gelsvos, smulkiai karpotos, 12—16 *μ*, rečiau iki 18 *μ* skersmens (98 pav., *1—4*).

Auga miškuose, šlaituose, ant akmenų, paprastai ūksmėtose vietose tankiomis, žemomis, tamsiai žaliomis arba dažniausiai rausvai rudomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų.

Pastaba. Aprašytajai rūšiai labai artima yra *D. tophaceus* (Brid.) Jur. Nuo pastarosios skiriasi daugiausia savo lapais; jie yra iki 2 *mm* ilgio, ląstelės labiau netaisyklingos, žymiai didesnės (12—18 μ skersmens) ir beveik visos vienodos, išskyrus truputį platesnes lapo pagrindo ląsteles. Samana būdinga molingoms, kalkingoms bei mergelingoms augavietėms, sutinkama retai (98 pav., *5, 6*).

Tórtula Hedw.

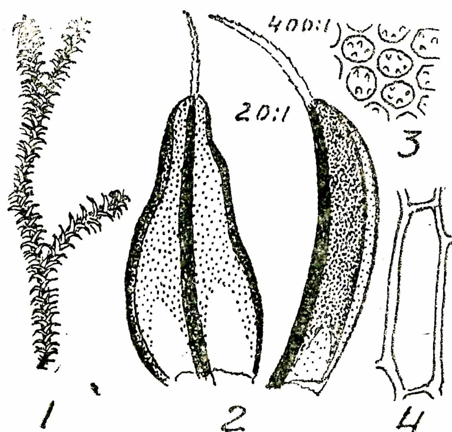
1. Lapų kraštai, ypač žemutinėje lapo pusėje, gelsvi, sudaryti iš keletos eilių ilgyn ištįsusių ląstelių . . . . **T. subulata**
— Lapų kraštai nesiskiria nuo kito lapo audinio 2
2. Peristomas sudarytas iš trumpo vamzdelio ir prie jo priaugusių, įvijai susuktų dantelių. Gysla išsišovusi iš lapo viršūnės lygaus bespalvio šerelio pavidalu . . . . **T. muralis**
— Peristomas sudarytas iš ilgo vamzdelio ir įvijų dantelių. Gysla išsišovusi dažniausiai bespalvio, daugiau arba mažiau dantyto šerelio pavidalu 3
3. Lapų kraštai plokšti arba beveik plokšti; 1—2 *cm* aukščio samana . . . . **T. pulvinata**
— Lapų kraštai užsiraitę; 5—8 *cm* aukščio samana . . . . **T. ruralis**

16. Tortula rurális (L.) Ehrh.
Syntrichia ruralis (L.) Brid.

Stiebas iki 5—8 *cm* aukščio, paprastas arba dvišakai šakotas. Lapai pailgi, užsiraičiusiais kraštais, trumpai nusmailėjusia, apvalia arba kartais įlenkta viršūne. Gysla stambi, ruda, dorsalinėje pusėje dygliuotai karpota, išsišovusi iš lapo viršūnės dygliuotai dantyto, bespalvio šerelio pavidalu. Ląstelės viršutinėje dalyje šešiakampiai apskritos, karpotos (papiluotos), pagrindinėje dalyje arčiau gyslos bespalvės, pailgai keturkampės ir pailgai šešiakampės, o arčiau kraštų gelsvos ir siauros. Sporogono kotelis 1—2 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė pailgai ovalinė, truputį lenkta. Peristo-

mas sudarytas iš ilgo vamzdelio ir maždaug tokio pat ilgio įvijai susisukusių laibų dantelių. Sporos rudos, smulkiai grūduotos, 10—14 μ skersmens.

Auga smiltynuose, išretintuose miškuose smiltingame dirvožemyje, ant mūrų, ant lentinių ir šiaudinių stogų ir kitų panašių substratų tankiomis gelsvai, rusvai žaliomis arba rudomis, sausoje būklėje — žilsvomis vejomis, dažnai užimdama didelius plotus. Viena labiausiai paplitusių Lietuvos TS Respublikoje samanų pionierių, įsiveisiančių ten, kur kiti augalai išsilaikyti negali. Sporogonai labai retai pasitaiko (99 pav.).



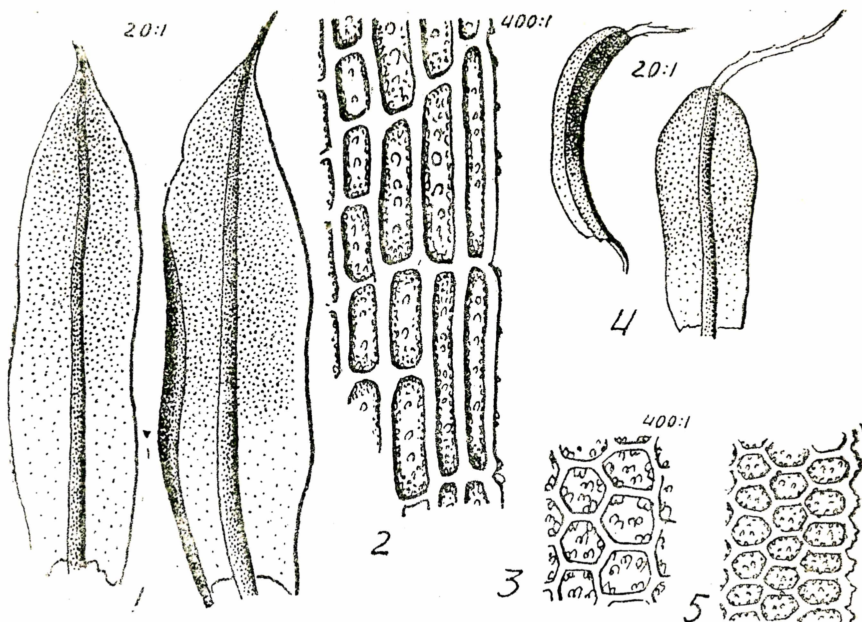
99 pav. *Tortula ruralis: 1* — stiebas, *2* — lapai, *3* — lapo vidurinės dalies audinys, *4* — lapo pagrindinės dalies audinio ląstelė

P a s t a b a. Aprašytajai rūšiai gana artima yra *Tortula pulvinata* (L.) Sm. (sinon. *Syntrichia pulvinata* Jur.). Jos stiebas 1—2 *cm* aukščio, lapai plačiai apvaliomis, rečiau trumpai nusmailėjusiomis viršūnėmis, plokščiais kraštais. Gysla dorsalinėje pusėje silpnai karpota, išsišovusi iš lapo viršūnės bespalvio, mažai dantyto šerelio pavidalu. Sporos 8—12 μ skersmens. Auga ant akmenų, apie medžių kamienus ir ant žievės tankiomis, nešvariai žaliomis vejomis. Kol kas rasta Kauno ir Žuvinto ežero apylinkėse (100 pav., *4, 5*).

17. Tortula subuláta (L.) Hedw.
Syntrichia subulata (L.) Web. et Mohr.

Stiebas iki 2—3 *cm* aukščio. Lapai iki 6 *mm* ilgio, pailgai atvirkščiai ovaliniai arba pailgai kastuviški, apvaliomis arba trumpai nusmailėjusiomis, kartais truputį dantytomis viršūnėmis, plokščiais, arba tik pagrindinėje dalyje truputį užriestais kraštais. Gysla stambi, smailo dantelio pavidalu išsišovusi nuo lapo viršūnės. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje kvadratinės arba šešiakampės, tankiai karpotos (papiluotos), pagrindinėje dalyje pailgai keturkampės, bespalvės, o pakraščiais per 1—4 eiles siaurai pailgos, storasienės ir gelsvos, sudaro lapo kraštą, besitęsiantį nuo

lapo pagrindo iki jo vidurio, dažniausiai ir dar aukščiau. Sporogono kotelis 1—2,5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė stati, pailgai cilindrinė, lenkta. Peristomas sudarytas iš ilgo vamzdelio ir taip



100 pav. *1—3. Tortula subulata:* lapai *(1)*, lapo pakraščio audinys *(2)*, lapo vidurinės dalies audinys *(3)*. *4, 5. Tortula pulvinata:* lapai *(4)*, lapo pakraščio audinys *(5)*

pat gana ilgų, laibų įvijai į kairę susisukusių dantelių (100 pav., *1—3*).

Auga miškuose apie medžių kamienus, pagrioviais, pakelėmis, ant žemėmis apneštų akmenų tankiomis, bet dažniausiai neplačiomis, žaliomis vejomis. Kol kas rasta Kauno apylinkės miškuose, bet turėtų būti dažnai sutinkama ir kitur.

Encalýpta Schreb.

1. Lapai iki 2,5 *mm* ilgio, pailgai ovaliniai arba pailgai liežuviški. Sporinė be peristomo. Fruktifikuoja dažnai . . . . **E. vulgaris**

— Lapai 4—8 *mm* ilgio, liežuviški arba kastuviški, dažnai suraukta viršūne. Sporinė su peristomu. Fruktifikuoja retai . . . . **E. contorta**

18. E. vulgáris (Hedw.) Hoffm.
E. extinctoria (L.) Sw.

Stiebas 0,5—1,5 *cm* aukščio. Lapai pailgai ovaliniai arba liežuviški, apvaliomis arba trumpai nusmailėjusiomis viršūnėmis, iki 2,5 *mm* ilgio. Gysla plati, baigiasi lapo viršūnėje arba prieš ją. Sporogono kotelis 0,5—1 *cm* ilgio, į dešinę pusę įvijas. Dėžutė cilindrinė gelsvai žalsva arba rusvai rausva, visiškai paslėpta po dideliu, ilgo varpelio pavidalo gaubtuvėliu. Peristomo nėra. Sporos stambiai karpotos, gelsvai žalsvos, 28—35 μ skersmens (101 pav.).

Auga šlaituose, krantuose, praretintuose miškuose, ant žemėmis apneštų akmenų nedidelėmis, iškiliomis tamsiai arba rusvai žaliomis vejomis. Rasta Punios apylinkėse ir keletoje vietų Kauno apylinkėse, daugiausia su sporogonais. Turėtų būti ir kitur Lietuvos TS Respublikoje dažnai sutinkama.

Rhacomítrium Brid.

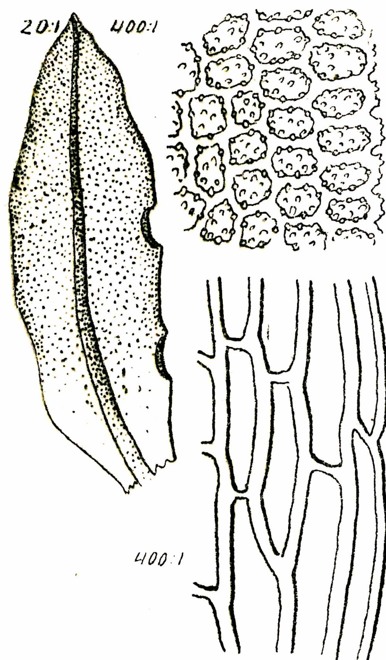
1. Lapas baigiasi bespalviu silpnai dantytu, bet gausiai karpotu šereliu. Daugiausia smiltynų samana. **Rh. canescens**

— Lapas baigiasi silpnai dantytu, bet nekarpotu šereliu. Uolų ir akmenų samana . . . . **Rh. heterostichum**

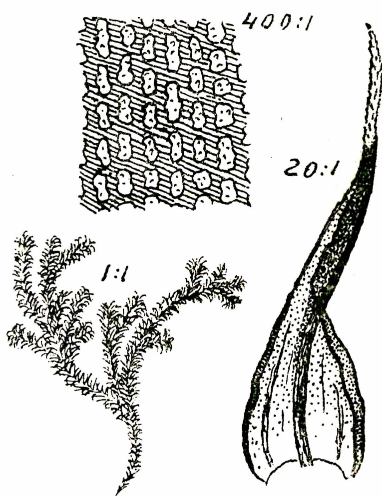
19. Rhacomitrium canéscens (Timm.) Brid.

Stiebas status arba nuožulniai nuaugęs, 2—10 *cm* ilgio, paprastai su keliomis šoninėmis šakomis. Lapai šlapioje būklėje atsiknoję nuo stiebo, prasideda ovaliniu pagrindu su dviem išilginėmis raukšlėmis ir pereina į siaurai lancetišką, bespalviu, karpotu (papiluotu) šereliu užsibaigiančią viršūnę; jų kraštai užsiraitę. Gysla siaura, paplokščia, mažai žymi, paprastai nesiekia lapo viršūnės. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje daugiausia kvadratinės, apie vidurį ir žemiau pailgai keturkampės, visos gausiai karpotos (papiluotos); jų sienelių kontūrai labai išlankstyti, truputį panašūs į dygliuotą vielą. Sporogono kotelis 1—2,5 *cm* ilgio, gelsvas arba juosvas. Sporinė ovališkai kūginė, stati, išilgai raukšlėta. Peristomo danteliai labai ilgi, perpus skelti į siūliškai laibas, bambliuotas skiltis. Sporos šviesiai gelsvos, lygios, 8—10 μ skersmens (102 pav.).

Auga kopose, liesuose smiltynuose, išretintuose smiltinguose miškuose, kartais ir ant žemėmis apneštų akmenų tankiomis, bet lengvai suirstančiomis, dažnai didelius plotus užimančiomis, gelsvai arba pilkšvai žaliomis, žilsvai spindinčiomis vejomis. Mūsų respublikoje, ypač smiltingų dirvožemių rajonuose, plačiai paplitus pionieriška rūšis, kuri kartu su kai kuriomis kitomis samanomis (*Tortula ruralis, Polytrichum juniperinum, Ceratodon purpureus, Pohlia nutans*) sustiprina smiltynus ir paruošia dirvą kitai, aukštesniajai augalijai.



101 pav. *Encalypta vulgaris:* kairėje lapas, dešinėje viršuje — lapo pakraščio audinys ties lapo viduriu, apačioje — lapo pakraščio audinys ties lapo pagrindu



102 pav. *Rhacomitrium canescens:* stiebas, lapas ir lapo audinys

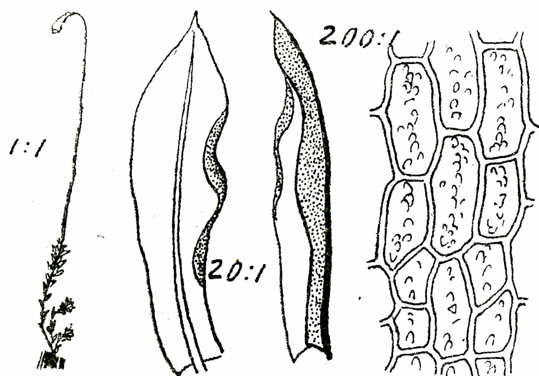
Funária Schreb.

Lietuvos respublikoje vienintelė rūšis

20. Funaria hygrométrica (L.) Sibth.

Stiebas dažniausiai labai trumpas, vos kelių *mm,* rečiau iki 3 *cm* aukščio. Žemutiniai lapai smulkūs, pavieniai, viršūniniai pailgai atvirkščiai ovaliniai, iki 2,5 *mm* ilgio, trumpai nusmailė-

jusiomis viršūnėmis, lygiakraščiai, susibūrę į viršūninę, pumpuro išvaizdos puokštę, gležnūs, netaisyklingai susigarbanavę ir sunkiai duodasi ištiesiami. Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelių tinklas retas; ląstelės viršutinėje lapo dalyje daugiausia trumpai keturkampės ir pailgai šešiakampės, apatinėje dalyje ištįsusios ilgyn ir šviesesnės. Sporogono kotelis 2—6 *cm* ilgio, šiaudo spalvos arba geltonai raudonas, sausoje būklėje įvijai susuktas, sušlapintas greit pradeda suktis pats ir kartu sukti sporinę pradžioje į vieną, paskum į priešingą pusę. Sporinė kriaušės pavidalo, horizontaliai palinkusi arba nusvirusi, sausoje būklėje išilgai giliai vagota. Peristomas dvigubas. Sporos šviesiai rudos, smulkiai karpotos, 15—18 μ (kartais iki 27 μ) skersmens (103 pav.).



103 pav. *Funaria hygrometrica:* stiebas su sporogonu, lapai ir lapo audinys

Auga miškų gaisravietėse ir šiaip ugniavietėse, drėgnose pievose ir laukuose, apie mūrinių namų griuvėsius arba pamatus nedidelėmis vejomis arba būriais. Lietuvos TS Respublikoje visur dažnai randama ir gausiai fruktifikuoja, bet paprastai didesnių plotų neužima.

P a s t a b a. Pagrioviais, pabaliais, upių ir ežerų krantuose, ypač molinguose arba mergelinguose dirvožemiuose kartais pasitaiko tos pačios šeimos, kaip *Funaria hygrometrica* ir bendra savo išvaizda bei dydžiu į ją panaši rūšis *Physcomitrium piriforme* (L.) Brid. Jos lapai nuo viršūnės beveik iki pusės stambiai piūkliški, sporogono kotelis vos 0,5—1 *cm* ilgio, sporinė pradžioje rutuliškai kriaušiška, sporoms išbyrėjus darosi taurės pavidalo. Peristomo nėra. Sporos tankiai dygliuotos, rudos, 25—37 μ skersmens.

Spláchnum L.

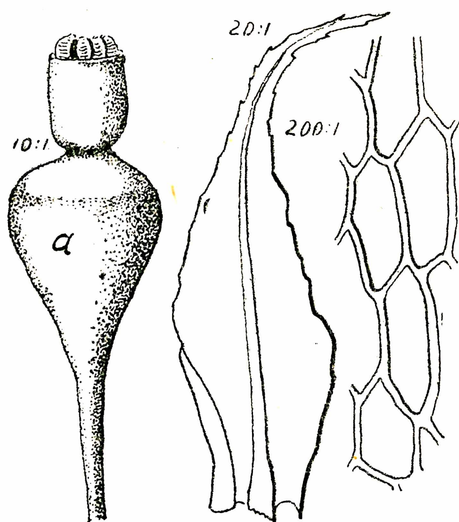
Mūsų respublikoje žinoma viena rūšis

21. Splachnum ampulláceum L.

Stiebas 1—4 *cm* aukščio. Žemutiniai lapai smulkūs, viršūniniai iki 7 *mm* ilgio, prasideda siauru pagrindu, šiaip plačiai ovaliniai, baigiasi siaurai nusmailėjusia viršūne, lygiakraščiai arba

tik viršūnė aštriai piūkliška. Gysla baigiasi lapo viršūnėje. Ląstelių tinklas retas. Sporogono kotelis iki 5, retai iki 10 *cm* ilgio, pradžioje gelsvas, vėliau parausta. Sporinė pailgai cilindrinė, su labai plačia, žymiai platesne už pačią sporinę, išpūsta, geltona arba raudona apofize, kuri į apačią siaurėdama palaipsniui pereina į kotelį. Peristomo dantelių 16; jie oranžiniai, susiglaudę po porą. Sporos sieros geltonumo, lygios, smulkios, 7—9 μ skersmens (104 pav.).

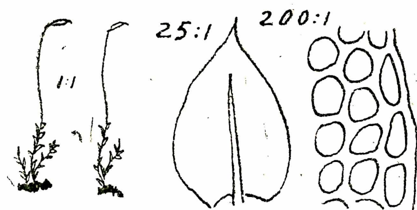
Auga pelkėtose pievose ant išsigulėjusių durpių arba ypač dažnai ant perpuvusių raguočių gyvulių išmatų, minkštomis, šviesiai žaliomis, paprastai nedidelėmis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje rasta keliose vietose, dažnai su sporogonais, bet priklauso prie apyrečių rūšių.



104 pav. *Splachnum ampullaceum:* kairėje sporinė (*sp*) su išsipūtusia apofize (*a*), viduryje — lapas, dešinėje — lapo audinys

Tetraphis Hedw.

Lietuvos respublikoje žinoma viena rūšis



105 pav. *Tetraphis pellucida:* kairėje du stiebai, viduryje — lapas, dešinėje — lapo audinys

22. **Tetraphis pellúcida (L.) Hedw.**
Georgia pellucida (L.) Rabenh.

Stiebas iki 3 *cm* aukščio, bet dažniausiai žemesnis. Lapai ovaliniai lancetiški, iki 1,5 *mm* ilgio, lygiakraščiai. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba nepasiekusi jos. Ląstelės apskritai šešiakampės, gana netaisyklingos, storasienės. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio, gelsvas arba rausvas. Sporinė stati ir tiesi arba silpnai lenkta, ilga, cilindrinė, su 4 peristomo danteliais (9 pav., *3*; 105 pav.).

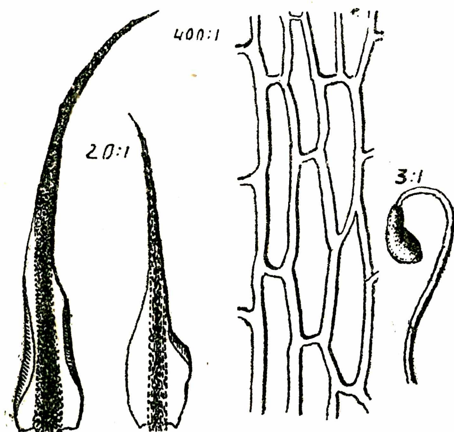
Auga miškuose humingose bei durpingose, drėgnose vietose, o taip pat ant supuvusių kelmų gana tankiomis, žaliomis arba rausvai žalsvomis vejomis. Lietuvos TSR miškuose ir aukštapelkėse dažnai randama rūšis.

Leptóbryum Wils.

Vienintelė rūšis Lietuvos TS Respublikoje

23. Leptobryum pyrifórme (L.) Wils.

Stiebas iki 2—3 *cm* aukščio, dažniausiai žemesnis, paprastas arba iš pagrindo išsišakojęs, kartais su gemaliniais trumpų viršūnėse sustorėjusių plaukelių pavidalo kūneliais. Lapai iki 5 *mm* ilgio, prasideda lancetišku pagrindu ir baigiasi ilga, smailia, latakėlio pavidalo viršūnėle su sveikais arba piūkliškais kraštais. Gysla labai plati ir paplokščia, todėl neryškiai išsiskiria iš lakšto audinio, ji užpildo visą nusmailėjusią lapo viršūnę. Ląstelės ilgos, siauros linijinės, tik lapo pagrinde trumpesnės ir platesnės. Sporogono kotelis 1—3, rečiau iki 4 *cm* ilgio, gelsvai raudonas. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, kriaušės pavidalo, su aiškiu, laibu kakleliu ir mažu, žemo kūgio pavidalo dangteliu. Peristomas dvigubas. Sporos lygios arba smulkiai karpotos, 10—15, kartais ir 18—23 μ dydžio (106 pav.).



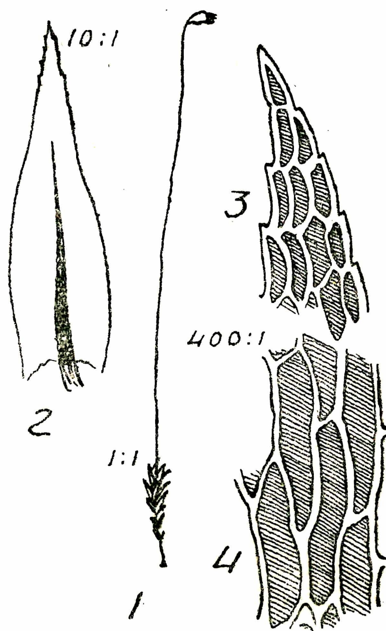
106 pav. *Leptobryum pyriforme:* kairėje lapai, viduryje — lapo audinys, dešinėje — sporinė

Auga pagrioviais, pakelėmis, apie tvenkinius smiltinguose, dumblinguose arba durpinguose, drėgnuose dirvožemiuose, taip pat ugniavietėse, žaliomis, gelsvai žaliomis vejomis arba būriais. Lietuvos TS Respublikoje randama neretai, bet negausi.

1. Lapai melsvai žali, aiškaus metalinio blizgesio; jų ląstelių ilgis 10—12 kartų didesnis už plotį, jos gausiai pripildytos chlorofilo; miškų, dažniausiai smiltingų dirvožemių samana . . . . **P. cruda**
— Lapai tamsiai arba gelsvai žali, mažai blizga; ląstelės žymiai trumpesnės 2
2. Vienanamė, sausų augaviečių samana. . . **P. nutans**
— Dvinamė, aukštapelkių samana . . . **P. sphagnicola**

24. Pohlia nútans (Schreb.) Lindb.

Stiebas status, 1—2, kartais iki 4 *cm* aukščio, paprastas arba su nedaugeliu šakučių. Lapai lancetiški, iki 4 *mm* ilgio, aštriai nusmailėję. Kraštai viršutinėje lapo dalyje piūkliški, apatinėje dalyje iki pusės lapo ilgio užsiraitę. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba prieš ją, kartais būna truputį išsišovusi. Ląstelės siaurai rombiškai šešiakampės, pagrindinėje lapo dalyje pailgai keturkampės ir kvadratinės. Sporogono kotelis dažniausiai 2—4, bet kartais ir iki 8 *cm* ilgio. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, pailgai kriaušiška arba beveik trumpai cilindrinė, su ilgesniu arba trumpesniu kakleliu. Sporinės dangtelis išgaubtas su karpele centre arba kūginis. Peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, karpotos, 18—24 μ skersmens (107 pav.).

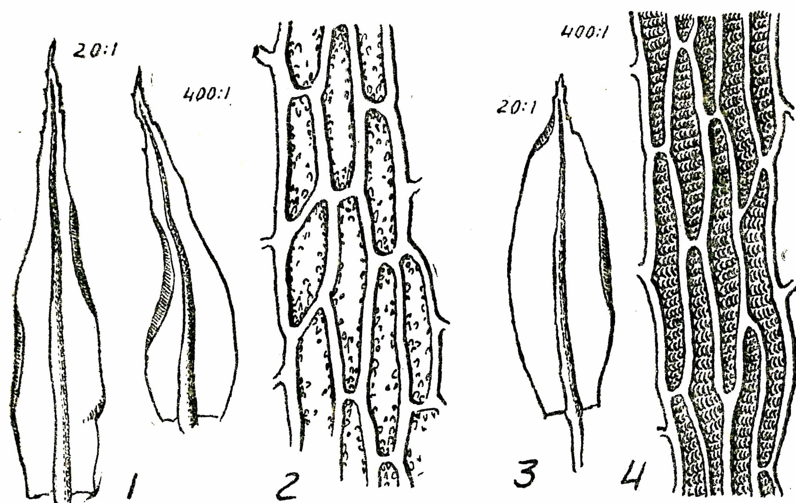


107 pav. *Pohlia nutans*: *1* — visas augalas, *2* — lapas, *3* — lapo viršūnė, *4* — vidurinės lapo dalies audinys

Auga išretintuose miškuose, bergždynuose ir šiaip įvairios rūšies sausose augavietėse, taip pat sausose aukštapelkėse, tankesnėmis arba puresnėmis, žaliomis arba gelsvai žaliomis, mažai blizgančiomis vejomis arba būriais. Visur labai paplitusi, gausiai fruktifikuojanti rūšis.

25. **Pohlia sphagnícola (Br. eur.) Lindb. et Arn.**
Webera sphagnicola (Br. eur.) Schimp.

Stiebas 1—5, rečiau iki 8 *cm* aukščio, status, paprastas arba su nedaugeliu laibų, smulkiais lapeliais lapuotų auglių. Lapai 1,6—4 mm ilgio, ovališkai lancetiški arba, viršūniniai, siaurai linijiškai lancetiški, daugiau arba mažiau nusmailėję. Kraštai lapo viršūnėje piūkliški, ties viduriu silpnai užsiraitę. Gysla baigiasi



108 pav. *1, 2* — *Pholia sphagnicola; 3, 4* — *Pohlia cruda;* lapai ir vidurinės lapo dalies audiniai

nesiekdama lapo viršūnės, pačioje viršūnėje, o kartais truputį iššovusi iš jos. Ląstelės siauros, pailgai keturkampės arba pailgai šešiakampės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, su trumpu kakleliu. Sporinės dangtelis iškilas su karpele centre arba kūginis. Peristomas dvigubas. Sporos smulkiai karpotu, beveik lygiu paviršium, šviesiai geltonos, 10—12 μ dydžio (108 pav., *1, 2*).

Auga kartais nedidelėmis, gelsvai žaliomis vejomis, bet dažniausiai pavieniui įsiterpusi tarp kiminų kimininėse pelkėse. Rasta Žuvinto pelkėse ir pelkėje netoli Darbėnų. Gal būt, ir kitur nereta, bet tarp kiminų sunkiai pastebima.

P a s t a b a. Miškuose, pylimų šlaituose, pakelėse kartais pasitaiko *Pohlia cruda* (L.) Lindb. (sinon. Webera cruda Bruch), kuriai būdingos 2—3 *cm*

aukščio, lengvai suirstančios, melsvai žalios vejos, trumpai nusmailėję, plokščiais kraštais lapai ir horizontali arba truputį palinkusi pailgai cilindrinė sporinė su gausiai karpotomis 18—25 μ skersmens sporomis (108 pav., *3, 4*).

Mnióbryum (Schimp.) Limpr.

Lietuvos respublikoje kol kas randama viena rūšis

26. Mniobryum álbicans (Wahlenb.) Limpr.

Stiebas 2—3, bet kartais iki 10 *cm* aukščio, status. Lapai iki 2 *mm* ilgio, ovaliniai ir pailgai lancetiški, trumpai nusmailėję; kraštai dažniausiai plokšti, lapo viršūnėje retai piūkliškai dantyti. Gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės, pagrindinėje lapo dalyje paprastai raudona. Lapo audinys retas, ląstelės daugiausia pailgai šešiakampės, pakraštinės siauresnės už vidurines. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, gelsvai raudonas. Sporinė palinkusi arba nusvirusi, ovalinė; jos dangtelis iškilas, su karpele centre. Peristomas dvigubas. Sporos žalsvai geltonos arba geltonai rudos, grūduotos, 15—20 μ skersmens (114 pav.).

Auga drėgnose vietose upių, upelių, griovių, ežerų krantuose, pelkėtose pievose, dažniausiai smiltingame dirvožemyje, palaidomis, balzganai žaliomis arba šviesiai melsvai žaliomis, neblizgančiomis vejomis. Lietuvos respublikoje pasitaiko gana dažnai, bet paprastai be sporogonų.

Bryum Dill. emend. Schimp.

Gentis Bryum apima apie 800 rūšių ir yra viena iš didžiausiųjų samanų genčių. Daugelis jų yra smulkios, sunkiai pastebimos; be to, sunkiai apibūdinamos. Lietuvos respublikoje ši gentis tirta mažai; kol kas rasta ir apibūdinta 9 rūšys, kurios išvardytos žemiau dedamoje lentelėje. Baltarusijos TS Respublikoje žinoma 15 rūšių (L a z a r e n k o, 1951).

1. Lapai neapkraštinti arba apkraštys labai nežymus . . 2
— Lapai aiškiai apkraštinti 3
2. Viršutinė lapo dalis bespalvė, ląstelės bechlorofilės . . . . **B. argenteum**
— Visas lapas žalias. Lapo viršūnė daugiau arba mažiau apvali, gysla baigiasi nesiekdama viršūnės (113 pav., *2*) . . . . **B. cyclophyllum**

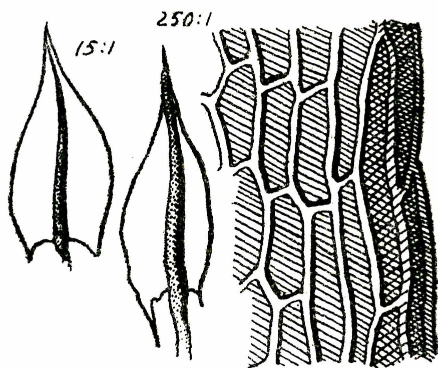
3. Lapai apvaliomis arba bukomis, rauktomis viršūnėmis. Gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės, raudona. Lapo audinio tinklas retas (113 pav., *3*) . . . . **B. neodamense**
— Lapai nusmailėjusiomis viršūnėmis 4
4. Lapo viršūnė ištįsusi ilgo šerelio pavidalu. Gysla dažniausiai baigiasi toli nuo lapo viršūnės. Lapų pažastyse dažnai būna gemalinių siūlelių . . . **B. capillare**
— Lapo viršūnė nors ir būna nusmailėjusi, bet ne ligi plauko laibumo 5
5. Lapai stipriai įgaubti, silpnai užsiraičiusiais kraštais, dideli, iki 3,6 *mm* ilgio ir 1,8 *mm* pločio; gana stambi, 3—12 *cm* aukščio, reta samana (113 pav., *4*) . . . . **B. Schleicheri**
— Lapai paplokšti arba tik jų kraštai užsiraitę, dažniausiai ne platesni kaip 1,4 *mm* 6
6. Lapai nenuaugę stiebu žemyn. Gysla išsišovusi ilgo šerelio pavidalu. Lapų kraštai stipriai, beveik spirališkai užsiraitę . . . . **B. caespiticium**
— Lapai daugiau arba mažiau nuaugę stiebu žemyn . . 7
7. Išorinio peristomo danteliai ištisai vienodos gelsvos arba geltonos spalvos. Lapų kraštai paplokšti, apkraštys neaiškus. Gysla išsišovusi šerelio pavidalu . . . . **B. turbinatum**
— Išorinio peristomo dantelių pagrindai oranžiniai arba raudoni 8
8. Dvinamė samana. Lapai plačiai lancetiški su trumpai išsišovusia gysla, apkraštinti 3—5 eilėmis pailgų ląstelių . . . . **B. ventricosum**
— Vienanamė samana. Lapai pailgai lancetiški, trumpai nusmailėję, dantyta viršūne (113 pav., *1*) . . . . **B. bimum**

27. Bryum turbinátum (Hedw.) Schwaegr.

Stiebas 1—4 *cm* aukščio, kartais dar aukštesnis, su gausiais rizoidais. Lapai iki 2,2 *mm* ilgio ir 0,8 *mm* pločio, ovaliniai, paplokščiais, sveikais kraštais, siaurai ir nelabai aiškiai apkraštinti, daugiau arba mažiau nuaugę stiebu žemyn. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba išsišovusi iš jos trumpo, lygaus dantelio arba

šerelio pavidalu. Ląstelės pailgai šešiakampės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonai rudas. Sporinė nulinkusi, trumpai kiaušiniška (neatsidariusioje būklėje), dangtelis iškilus, su karpele centre. Išorinio peristomo danteliai ištisai gelsvi arba rausvai geltoni. Sporos geltonai rudos, smulkiai karpotos, 15—18 μ skersmens. *B. turbinatum* — dvinamis augalas.

Auga pelkėse, pelkėtuose miškuose, paupiuose, paežerėse, smiltinguose arba durpinguose dirvožemiuose, tankiomis, nešvariai gelsvai žaliomis arba rausvai rudomis vejomis. Lietuvos respublikoje neretai randama, bet dažniausiai be sporogonų.



109 pav. *Bryum turbinatum.* Lapai ir lapo audinys

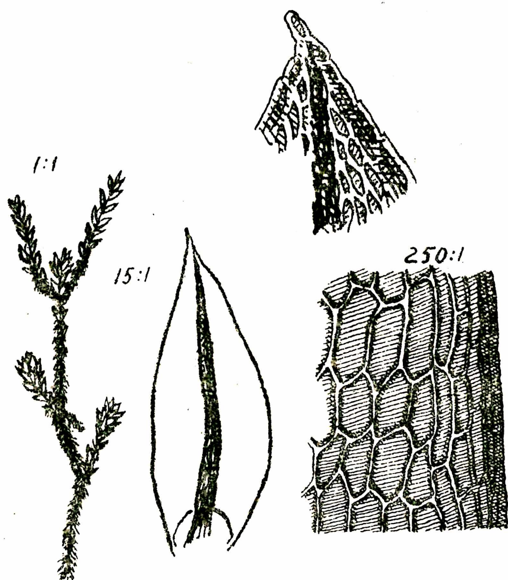
28 Bryum ventricósum Dicks.
B. pseudotriquetrum (Hew.) Schwaegr.

Stiebas iki 10—12 *cm* aukščio, status, paprastas arba mažai šakotas. Lapai iki 4,5 *cm* ilgio ir 1,4 *mm* pločio, ovaliniai arba pailgai lancetiški, palaipsniui nusmailėję, dažniausiai užsiraičiusiais kraštais, siaurai ir toli nuaugę stiebu žemyn. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba išsišovusi trumpo, dantyto dygliuko pavidalu. Ląstelės pailgai šešiakampės; 3—5 kraštinių, siaurų ląstelių eilės sudaro aiškų lapo apkraštį. Sporogono kotelis 2—6 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, kūginė arba cilindrinė. Išorinio peristomo danteliai geltoni su raudonu pagrindu, plačiai apkraštinti, papiluoti; vidinis peristomas taip pat papiluotas, geltonas. Sporos geltonai žalios arba geltonos, beveik lygiu arba tankiai karpotu paviršiumi, 10—12 μ dydžio, kartais didesnės. Dvinamė, polimorfinė rūšis (110 pav.).

Auga liūnuose, žemapelkėse ir bendrai pelkėtose bei šaltiniuotose vietose, tankiomis alyviniai arba rudai žaliomis, gausiai rizoidais perpintomis vejomis. Viena labiausiai Lietuvos respublikoje paplitusių *Bryum* rūšių. Sporogonai pasitaiko retai.

29. Bryum caespitícium L.

Stiebas iki 2—2,5 *cm* aukščio, bet dažniausiai žemesnis, paprastas arba su adventyviniais augliais. Lapai 1,5—2,9 *mm* ilgio, 0,8—1 *mm* pločio, plačiai pailgai ovališkai lancetiški, palaipsniui nusmailėję, su stipriai, beveik spirališkai užsiraičiusiais kraštais. Gysla iš lapo viršūnės išsišovusi smailaus šerelio pavidalu. Ląstelės pailgai šešiakampės, į lapo kraštus darosi siauresnės ir ilgesnės ir pereina į neryškiai atsiribojusį apkraštį, sudarytą iš 2—3 eilių ilgyn ištįsusių ląstelių. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, ovalinė. Sporinės dangtelis iškilus, su karpele centre. Išorinio peristomo danteliai šviesiai arba tamsiai geltoni, plačiai apkraštinti; vidinis peristomas geltonas. Sporos geltonos, lygiu paviršiumi, 10—12 μ skersmens. *B. caespiticium* dvinamis augalas (111 pav., *1—3*).



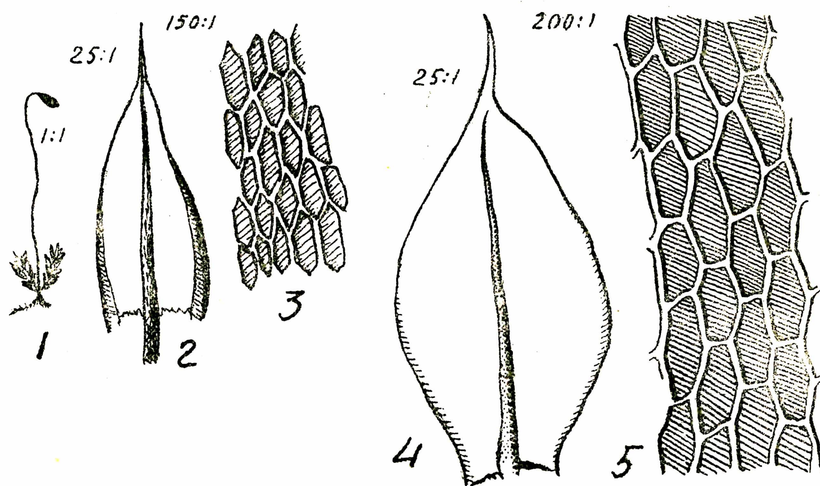
110 pav. *Bryum ventricosum*. Stiebas, lapas, lapo viršūnė ir lapo audinys

Auga kopose, bergždynuose ir aplamai nederlingose vietose, taip pat ant žemėmis apneštų akmenų, tarp griuvėsių ir t. t., tankiomis, žemomis, pilkšvai arba gelsvai žaliomis, apačioje tankiais raudonai rudais rizoidais apraizgytomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje neretai sutinkama, bet paprastai auga negausiais kiekiais; pasitaiko su sporogonais.

30. B. capilláre L.

Stiebas 2—3 *cm* aukščio, dažnai žymiai žemesnis. Lapai tik 4 *mm* ilgio, 1,2 *mm* pločio, ovaliniai, ties viduriu arba viršutiniame trečdalyje plačiausi, palaipsniui arba gana staigiai nu-

smailėję, baigiasi ilga, nusmailėjusio šerelio pavidalo viršūne. Kraštai silpnai užsiraitę, lapo viršūnėje kartais dantyti; apkraštys gelsvas arba rusvas. Gysla dažnai baigiasi nesiekdama lapo viršūnės, bet gali būti išsišovusi iš jos ilgo šerelio pavidalu. Ląstelės gana stambios, pailgai šešiakampės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė horizontali, nulinkusi arba nusvirusi, ilga, beveik cilindrinė, truputį storesne viršūne. Sporinės



111 pav. *1—3. Bryum caespiticium:* stiebas su sporogonu (*1*), lapas (*2*), lapo audinys (*3*). *4, 5, Bryum capillare:* lapas (*4*), lapo audinys (*5*)

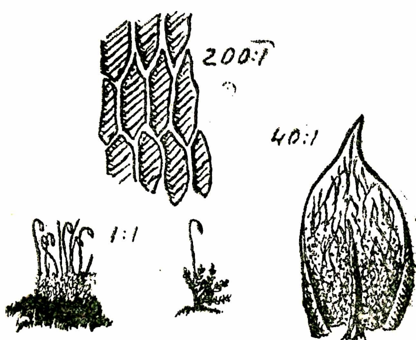
dangtelis iškilus, su karpele centre. Peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalios, smulkiai karpotos, 10—18 μ skersmens. *B. capillare* — dvinamis augalas (111 pav., *4, 5*).

Auga miškuose atvirose vietose ir apie medžių kamienus, taip pat ant akmenų, mūrų ir įvairių kitų substratų, žemomis, tai palaidomis, tai tankiomis, žaliomis, rausvai rudais rizoidais išraizgytomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje rasta nedaugelyje vietų. Labai polimorfinė rūšis.

31. Bryum argénteum L.

Stiebas iki 2 *cm* aukščio, kartais aukštesnis, status, dažniausiai su gausiais šoniniais augliais. Lapai ovaliniai, palaipsniui arba staigiai nusmailėję, iki 0,9 *mm* ilgio ir 0,6 *mm* pločio, neapkraštinti, paplokšti. Gysla laiba, dažniausiai baigiasi ties lapo viduriu arba nepasiekusi viršūnės. Ląstelės pailgai šešiakampės

arba pailgai rombinės, viršutiniame lapo trečdalyje bespalvės ir ištįsusios ilgyn. Sporogono kotelis 1—2 *cm* ilgio, laibas, raudonas. Sporinė nusvirusi, pailga, skaisčiai arba tamsiai, beveik juodai raudona. Sporinės dangtelis žemo kūgio pavidalo. Peristomas dvigubas. Sporos geltonos, lygiu paviršium, 10—15 μ skersmens (112 pav.).



112 pav. *Bryum argenteum:* kairėje bendras samanos vaizdas, dešinėje — lapas, viršuje — lapo audinys

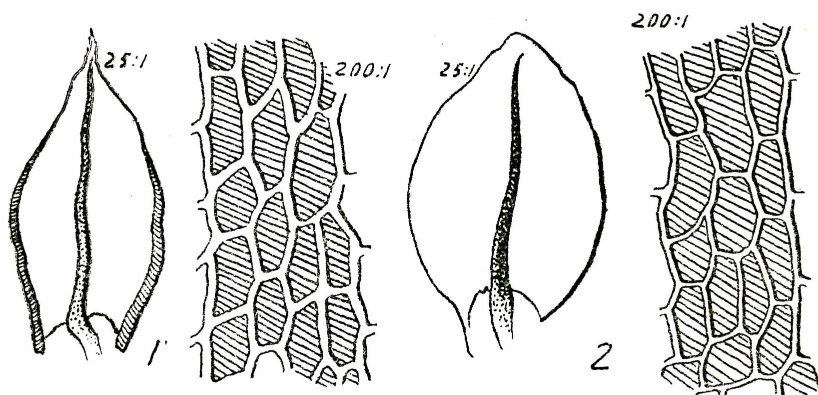
Auga šlaituose, pakelėse, pagrioviuose, išretintuose miškuose, tarp gatvių grindinio akmenų, ant žemėmis apneštų akmenų, stogų ir t. t., visur labai liesuose dirvožemiuose arba ant nemaistingų substratų, tankiomis, bet lengvai suirstančiomis melsvai žaliomis sausoje būklėje sidabruotai pilkšvomis, blizgančiomis vejomis. Lietuvos respublikoje plačiai paplitusi, neretai randama su sporogonais. Lengvai duodasi atpažįstama ir be mikroskopo pagal būdingą sidabruotą vejų atspalvį.

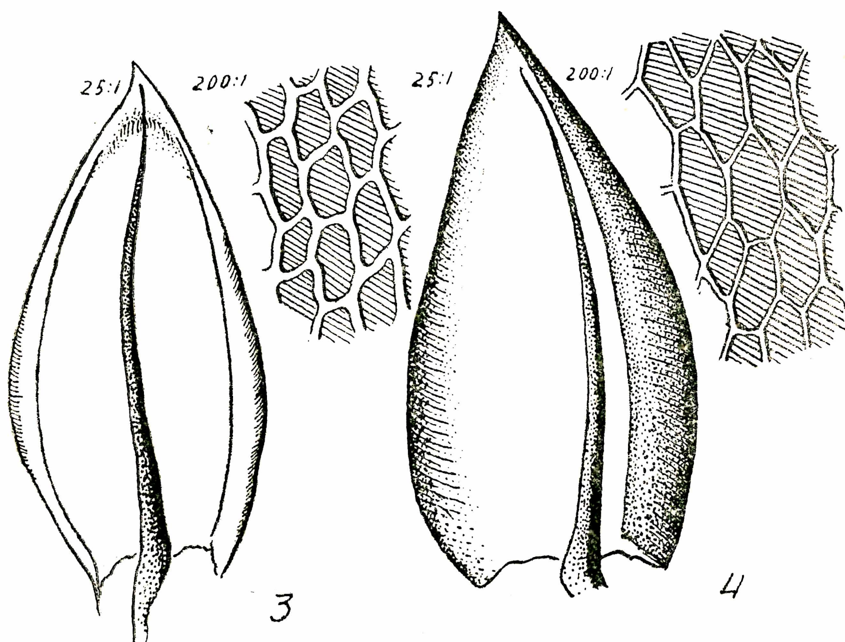
Rhodóbryum (Schimp.) Limpr.

Lietuvos TS Respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

32. Rhodobryum róseum (Weis) Limpr.

Stiebas iki 5, rečiau iki 10 *cm* aukščio, paprastas, status, su gulsčia, į rizomą panašia požemine dalimi. Lapai žemutinėje stiebo dalyje smulkūs, redukuoti, viršūnėje stambūs, iki 10 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, sudaro gana taisyklingą skrotelę, panašią į prasiskleidusios rožės žiedą. Viršūnė trumpai nusmailėjusi, aštriai piūkliškais kraštais. Gysla dažniausiai baigiasi nesiekdama viršūnės. Ląstelės rombiškai arba pailgai šešiakampės, arčiau lapo kraštų siauresnės. Sporogonai išauga po 1—3 iš stiebo viršūnės. Sporogono kotelis 3—5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė dažniausiai nulinkusi, pailgai cilindrinė; dangtelis iškilus su karpele centre. Išorinio peristomo danteliai geltoni, ties pagrindu

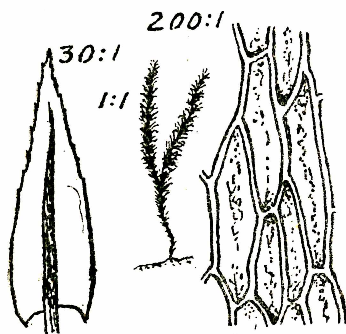




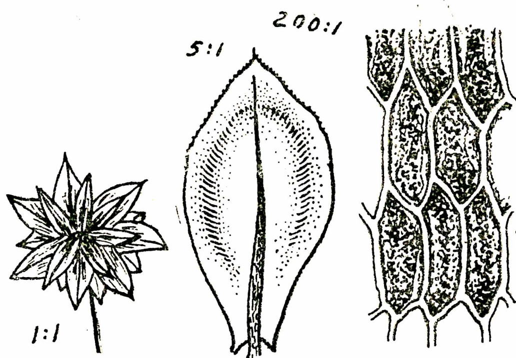
113 pav. Lapai ir lapo audiniai: *1 — Bryum bimum, 2 — B. cyclophyllum, 3 — B. neodamense, 4 — B. Schleicheri*

raudoni; vidinis peristomas geltonas. Sporos rusvai rudos, karpotos, 12—18 (18—24) μ skersmens (115 pav.).

Auga miškuose, ypač lapuočiuose ir eglynuose, taip pat krūmuose, parkuose ir bendrai ūksmėtose apydrėgnėse vietose, būriais arba palaidomis gelsvai arba tamsiai žaliomis vejomis.



114 pav. *Mniobryum albicans:* stiebas, lapas ir lapo audinys



115 pav. *Rhodobryum roseum:* stiebas su viršūninių lapų skrotele, lapas ir lapo audinys

Plačiai paplitusi, bet dažniausiai sterilioje būklėje. Lengvai duodasi atpažįstama ir be mikroskopo iš charakteringų, stambių, į skrotelę susibūrusių lapų.

Mnium (Dill. ex p.) L. emend.

1. Lapai įmerkti į vandenį bent iš dalies pamėlynuoja, apkraštinti labai neaiškiai, lygiakraščiai arba dantyti trumpais, bukais danteliais (121 pav.) . . . . **M. stellare**

— Lapai vandenyje nemėlynuoja 2

2. Lapai neapkraštinti arba apkraštys tėra sudarytas iš 1—3 eilių pailgų, žalių ląstelių; kraštai nedantyti. Ląstelės pailgai šešiakampės arba rombinės, išsidėsčiusios įstrižomis eilėmis. Pelkių samana (122 pav.) . . . . **M. cinclidioides**

— Lapai apkraštinti aiškiu, dažnai gelsvu arba rausvu apkraščiu 3

3. Lapai lygiakraščiai, sustorėjusiu apkraščiu . . . . **M. punctatum**

— Lapai dantyti, o jei lygiakraščiai, tai apkraštys nesustorėjęs 4

4. Lapų kraštai dantyti viena dantelių eile. Apkraštys nesustorėjęs, sudarytas iš keletos eilių, bet iš vieno sluoksnio ląstelių 5

— Lapų kraštai dantyti dviem eilėmis dantelių. Apkraštys sustorėjęs, sudarytas iš keleto eilių ir keliais sluoksniais susidėsčiusių ląstelių 11

5. Lapai ilgi, liežuviški, skersai banguoti. Fruktifikuojantieji stiebai viršūnėje išsišakoję panašiai, kaip medis . . . . **M. undulatum**

— Lapai neliežuviški ir nebanguoti 6

6. Dvinamės rūšys 7

— Vienanamės rūšys 9

7. Lapo pagrindas palaipsniui susiaurėjęs, plačiai ir toli, beveik iki sekančio lapo nuaugęs stiebu žemyn . . . . **M. Seligeri**

— Lapo pagrindas staigiai arba palaipsniui (*M. rugicum*) susiaurėjęs, siaurai nuaugęs stiebu žemyn . . 8

8. Lapai labai siaurai, bet toli, beveik vienas kitą siekdami, nuaugę stiebu žemyn . . . . . . **M. affine**

— Lapai siaurai, bet netoli nuaugę stiebu žemyn . . . . **M. rugicum**

9. Lapų viršūnės apvalios arba įlenktos, dažniausiai baigiasi trumpu snapeliu; jų pagrindas staigiai susiaurėjęs, beveik apskritas ir vos žymiai nuaugęs stiebu žemyn. Sporinės dangtelis su ilgu snapeliu (123 pav.) . . . . **M. rostratum**

— Lapai palaipsniui, nors kartais labai trumpai nusmailėję, jų pagrindas palaipsniui susiaurėjęs ir aiškiai nuaugęs stiebu žemyn; kraštai aštriai piūkliški; dangtelis su trumpu snapeliu 10

10. Lapai iki pusės piūkliški. Sporogonai pavieniai . . . . **M. cuspidatum**

— Lapai aplink piūkliški. Sporogonai po keletą . . . . **M. medium**

11. Gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės. Sporinės dangtelis su karpele (124 pav., *1—3*) . . . . **M. hornum**

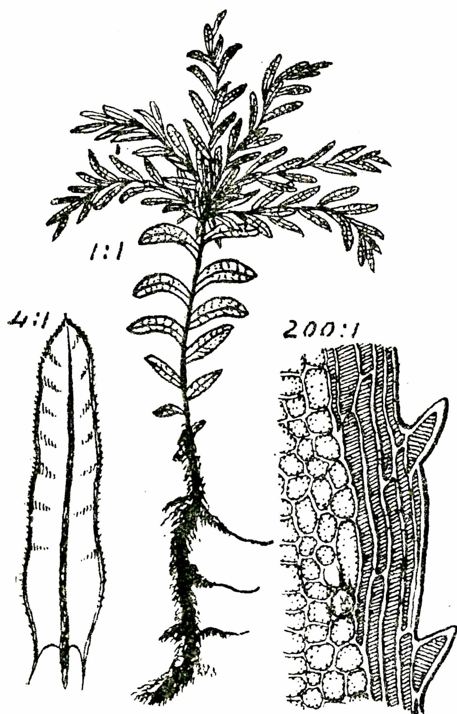
— Gysla baigiasi lapo viršūnėje; dangtelis su ilgu snapeliu 12

12. Lapai iki 5 *mm* ilgio, 1,5 *mm* pločio. Vienanamė rūšis . . . . **M. marginatum***

— Lapai iki 3,6 *mm* ilgio, 1,2 *mm* pločio. Dvinamė rūšis (124 pav., *4*, *5*) . . . . **M. riparium**

33. Mnium undulátum (L.) Weis

Stiebas iki 10 *cm* aukščio, kartais dar aukštesnis, dažniausiai status. Fruktifikacijos būklėje viršūnėje duoda daugelį ilgų, žemyn nulinkusių auglių. Lapai stambūs, ypač stiebo viršūnėje, siekia iki 15 *mm* ilgio ir 2—3 *mm* pločio, liežuviški, skersai banguoti, apkraštinti 3—5 eilėmis ląstelių; kraštai aplink visą lapą aštriai piūkliški. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba nepasiekusi jos. Ląstelės apskritai kampuotos, kolenchiminės. Sporogonai dažniausiai po 2—10 viename perichete, rečiau pavieniai. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio. Sporinė nulinkusi arba nusvirusi, ovalinė arba pailga, su trumpu kakleliu; dangtelis iškilus. Peristomas dvigubas. Sporos šviesiai rudos, smulkiai karpotos, 22—35 μ skersmens. Dvinamis augalas (4; 116 pav.).



116 pav. *Mnium undulatum:* viduryje visas augalas, kairėje — stiebo lapas, dešinėje — lapo pakraščio audinys

Auga drėgnuose miškuose, ypač lapuočiuose, krūmynuose, pelkių pakraščiais, puriomis, šviesiai arba tamsiai žaliomis vejomis. Lietuvos TS Respub-

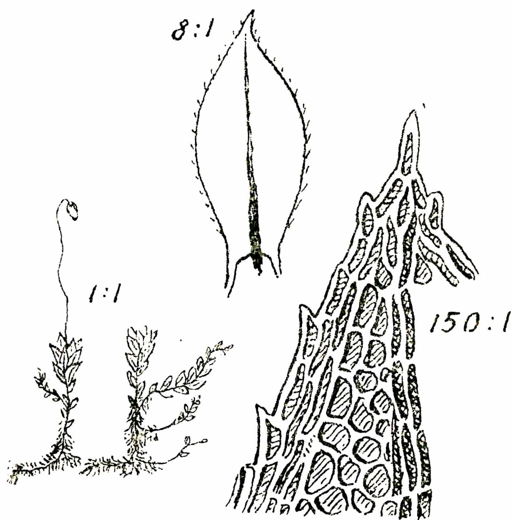
---

* Lietuvoje iki šiol nerasta rūšis, bet ieškotina ūksmėtuose miškuose bei krūmuose. Kai kurie autoriai šią rūšį laiko pagrindine rūšimi, o *Mn. riparium* dviname jos forma, nes vegetatyviniais organais šios dvi rūšys beveik nesiskiria viena nuo kitos.

likoje plačiai paplitusi atitinkamose augavietėse ir lapuočiams miškams labai būdinga rūšis. Lengvai atskiriama nuo kitų samanų pagal didelius, liežuviškus, skersai banguotus lapus.

34. Mnium cuspidátum (L.) Leyss.

Stiebas iki 4 *cm* aukščio, statas, paprastas arba su stolonų pavidalo augliais, kurie nulinkdami žemyn iš viršūnės išaugusiais rizoidais įsitvirtina į dirvožemį. Lapai vidutiniškai 3—4 *mm* ilgio, atvirkščiai ovaliniai, susiaurėjusiu pagrindu toli nuaugę stiebu žemyn, apkraštinti 3—5 pailgų ląstelių eilėmis. Viršūnė palaipsniui ir aštriai nusmailėjusi; kraštai nuo viršūnės iki vidurio aštriai piūkliški. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės kolenchiminės. Sporogonai pavieniai. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, gelsvai raudonas. Sporinė horizontalinė arba beveik nulinkusi, ovalinė; sporinės dangtelis labai iškilus, su karpele centre arba lygus. Išorinio peristomo danteliai žalsvai geltoni, siaurai apkraštinti; vidinis peristomas rausvai geltonas. Sporos žalsvos, smulkiai karpotos, 20—30 μ skersmens. Vienanamis augalas. (117 pav.).



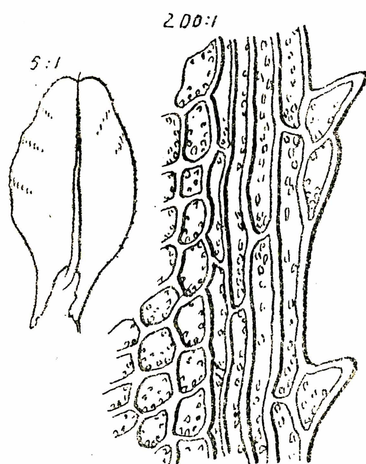
117 pav. *Mnium cuspidatum.* Bendras samanos vaizdas, lapas ir lapo viršūnė

Auga miškuose, ypač ūksmėtuose lapuočiuose, žemėje, ant pūvančių kelmų arba ant žemėmis apneštų akmenų. Visur gana plačiai paplitusi rūšis, dažnai randama su sporogonais.

35. Mnium medium Br. eur.

Stiebas 5—10 *cm* aukščio, status, paprastas arba su nedaugeliu šoninių auglių, aptrauktas tankiu rizoidų valkčiu. Lapai apskritai ovaliniai, truputį banguoti, iki 6—10 *mm* ilgio, gana toli nuaugę stiebu žemyn, apkraštinti 3—5 eilėmis ląstelių, susto-

rėjusiomis sienelėmis. Apvali viršūnė baigiasi trumpu, smailiu snapeliu; kraštai aplink visą lapą dantyti vienaląsčiais arba dviląsčiais danteliais. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės silpnai kolenchiminės. Sporogonai po 2—5 viename perichete, rečiau pavieniai; sporogono kotelis 3—6 *cm* ilgio, raudonas, tik viršutinėje dalyje gelsvas. Sporinė pailga, nusvirusi. Sporinės dangtelis iškilus, su snapeliu. Išorinio peristomo danteliai šviesiai gelsvai žali, siaurai apkraštinti, vidinis peristomas rausvai geltonas. Sporos žalsvai geltonos, smulkiai karpotos, 18—32 μ skersmens. Vienanamis augalas (118 pav.).



118 pav. *Mnium medium*. Lapas ir lapo pakraščio audinys

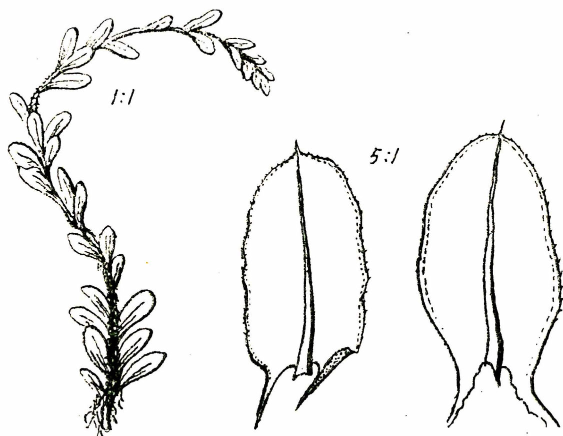
Auga pelkėtose ir šaltiniuotose vietose, miškuose, krūmynuose, puriomis, žaliomis vejomis. Mūsų respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, bet manoma, kad ši samanų rūšis sutinkama neretai.

P a s t a b a. *M. medium* sterilioje būklėje lengva supainioti su kai kuriomis žemiau paduodamomis (36, 37) rūšimis. Todėl renkant medžiagą ir apibūdinant svarbu atkreipti dėmesį į vyriškų ir moteriškų organų pasiskirstymą. Pirma reikia tiksliai apibūdinti surinktą medžiagą pagal lytinius organus, o paskiau jau su ja galima lyginti sterilius pavyzdžius.

36. Mnium affíne Bland.

Stiebas 2—4 *cm* aukščio, daugiau arba mažiau apšepęs rudais rizoidais. Sterilūs augliai siekia iki 10 *cm* ir dažnai būna lanku išlenkti ir savo viršūnėmis rizoidų pagalba įsitvirtinę į substratą. Lapai ovaliniai apskriti arba plačiai ovaliniai, apvalia, smailiu dygliuku užsibaigiančia viršūne, staigiai susiaurėjusiu pagrindu, toli nuaugę stiebu žemyn taip, kad beveik susisiekia lapas su lapu. Lapų apkraštys sudarytas iš 2—4 ląstelių eilių. Kraštai aplink visą lapą dantyti statmenais arba į priekį nukreiptais danteliais, sudarytais iš 1—4 ląstelių (tik labai silpnai išsivysčiusių egzempliorių lapai būna beveik lygiakraščiai). Gysla

baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės silpnai kolenchiminės, išsidėsčiusios įstrižomis (diverguojančiomis) eilėmis. Sporogonai po 1—5 viename perichete; sporogono kotelis 2—5 *cm* ilgio, apatinėje dalyje raudonas, viršutinėje geltonas. Sporinė pailga, 4,5—5,5 *mm* ilgio, 1,4—2 *mm* pločio, nulinkusi. Sporinės dangtelis iškilus, su karpele centre. Peristomas dvigu-



119 pav. *Mnium affine*. Sterilus stiebas ir lapai

bas. Sporos šviesiai geltonos, smulkiai karpotos, 18—24 μ skersmens. Dvinamis augalas (119 pav.).

Auga apydrėgniuose miškuose ir šlapiose pievose, retai pelkėse, stačiomis vejomis arba prigulusios prie žemės. Lietuvos TS Respublikoje dažnai sutinkama, vietomis gausi rūšis.

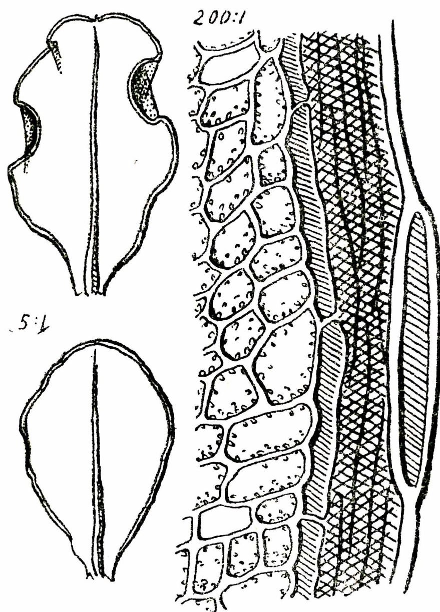
37. Mnium Selígeri (Jur.) Limpr.

M. affine var. elatum Bruch et Schimp.

Ši rūšis bendra išvaizda ir lapų pavidalu labai panaši į *M. affine.* Jos lapo pagrindai daugiau palaipsniui susiaurėję ir nuaugę stiebu žemyn plačių sparnelių pavidalu. Lapų kraštai dantyti bukais arba smailiais į priekį nukreiptais danteliais, sudarytais iš 1—3 ląstelių. Lapo ląstelės storasienės, bet be sustorėjimų kampuose (ne kolenchiminės). Sporogonai po 1—3 viename perichete. Sporinė iki 4 *mm* ilgio ir 2 *mm* pločio, ovalinė, netokia pailga, kaip *M. affine.* Sporos 17—25 μ skersmens (76 pav.).

Auga pelkėse arba šaltiniuotose, šlapiose vietose upių, upelių, ežerų pakraščiais, visur plačiai paplitusi rūšis.

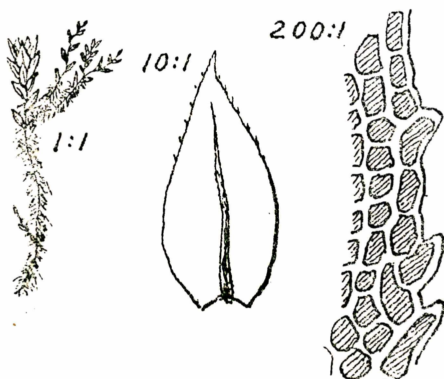
P a s t a b a. Lietuvos TSR pelkėse, pelkėtose ir šaltiniuotose vietose turėtų būti neretai randama, bet iki šiol yra netirta. Žuvinto, Kamanų ir Šepetos pelkėse rasta *Mnium rugicum* (Laur.) Tuomik. emend. (sinon. *M. affine* var. *rugicum* Bruch et Schimp.) rūšis. Jai būdingi apskritai ovaliniai arba elipsiniai, dažniausiai netokie platūs, kaip *M. affine*, palaipsniui siaurėjančiu pagrindu lapai, kurie mažai tenuaugę stiebu žemyn. Lapai apkraštinti 2—4 eilėmis pailgų ląstelių ir aplink dantyti trumpais, dažniausiai vienaląsčiais, retai dviląsčiais danteliais, bet kartais danteliai beveik visai nežymūs. Sporinė 3,5—4,6 *mm* ilgio, 1,5—2,1 *mm* pločio. Sporos 20—40 μ skersmens.



120 pav. *Mnium punctatum*. Lapai ir lapo pakraščio audinys

38. Mnium punctátum (L., Schreb.) Hedw.

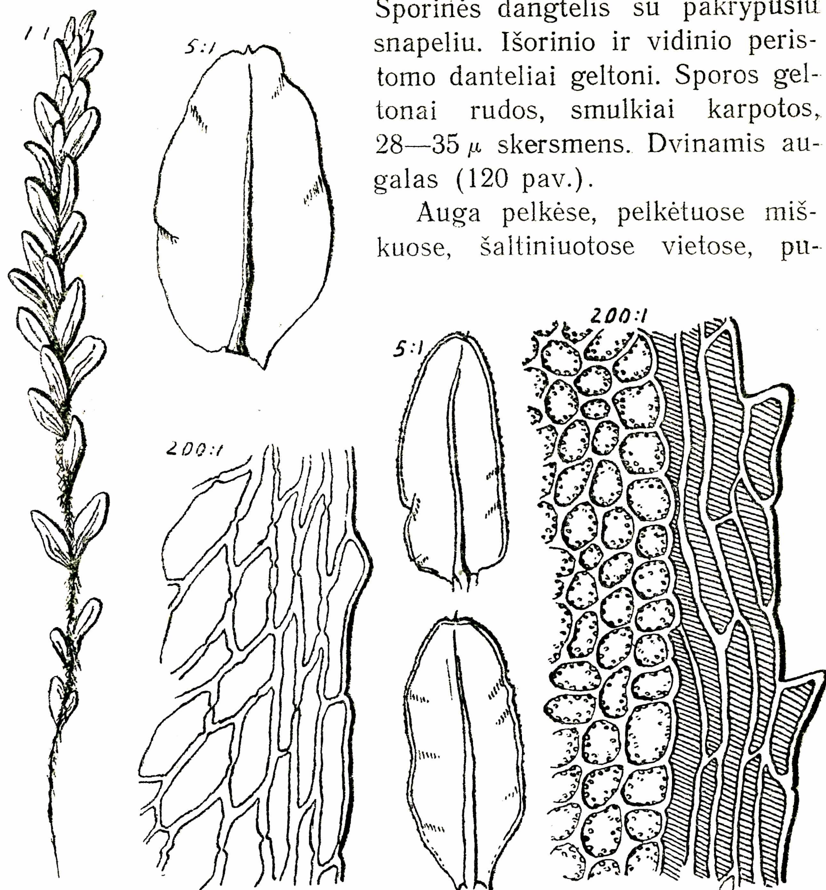
Stiebas 2—5, kartais iki 10 *cm* aukščio, status, aptrauktas tankiu rudų rizoidų valkčiu. Lapai beveik apskriti arba atvirkščiai ovaliniai, stiebu žemyn nenuaugę, jų viršūnė baigiasi labai trumpu snapeliu; kraštai nedantyti, bet sustorėję, rausvai rudi, sudaryti iš keletos sluoksnių 2—4 eilėmis išsidėsčiusių pailgų ląstelių. Gysla rausvai ruda, baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės silpnai kolenchiminės, išsidėsčiusios įstrižomis (diverguojan-



121 pav. *Mnium stellare*. Stiebas, lapas ir lapo pakraščio audinys

čiomis) eilėmis. Sporogonai pavieniai arba po du viename perichete. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, geltonai raudonas. Sporinė horizontali arba nusvirusi, ovalinė arba pailga. Sporinės dangtelis su pakrypusiu snapeliu. Išorinio ir vidinio peristomo danteliai geltoni. Sporos geltonai rudos, smulkiai karpotos, 28—35 μ skersmens. Dvinamis augalas (120 pav.).

Auga pelkėse, pelkėtuose miškuose, šaltiniuotose vietose, pu-



122 pav. *Mnium cinclidioides*. Stiebas, lapas ir lapo pakraščio audinys

123 pav. *Mnium rostratum*. Lapai ir lapo pakraščio audinys

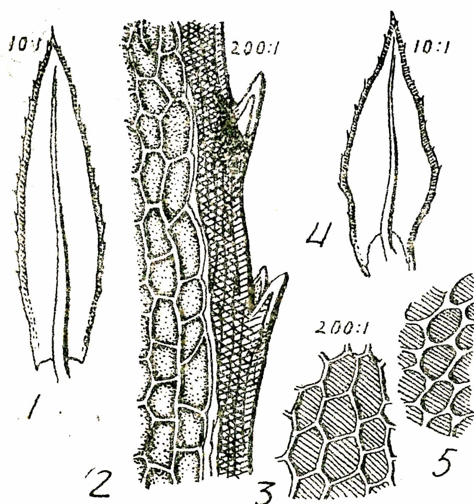
riomis tamsiai arba juosvai žaliomis, apatinėje dalyje rausvomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, bet turėtų būti neretai sutinkama.

Cinclídium Sw.

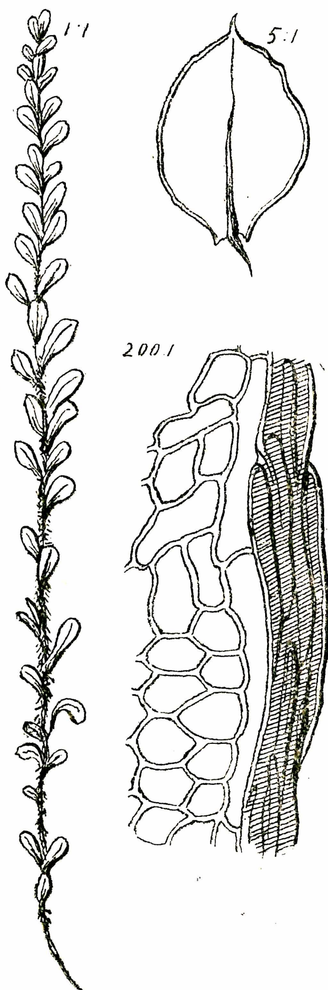
Lietuvos TS Respublikoje vienintelė rūšis

39. Cinclidium stýgium Sw.

Stiebas iki 10 *cm* aukščio, dažnai ir dar aukštesnis, status, apšepęs gausiais rizoidais, paprastas arba su laibais stačiais šoniniais augliais. Lapai atvirkščiai ovaliniai arba beveik apskriti, lygiakraščiai, baigiasi trumpu snapeliu, iki 5,5 *mm* ilgio, apkraštinti 3—5 eilėmis pailgų, rausvai raudonų ląstelių. Gysla baigiasi prieš pat lapo viršūnę. Ląstelės daugiausia šešiakampės, truputį ištįsusios ilgyn įstrižine lapo kryptimi ir išsidėsčiusios taisyklingomis įstrižomis (diverguojančiomis) eilėmis. Sporogonai pavieniai arba poromis. Sporinės kotelis 3—6, kartais iki 8 *cm* ilgio, į viršų sustorėjęs, gelsvai raudonas. Sporinė ovalinė, nulinkusi. Išorinio peristomo danteliai daug trumpesni už vidinį peristomą ir buki, žalsvai geltoni; vidinio peristomo danteliai savo viršūnėmis suaugę ir sudaro skylėtą skliautą. Sporos gelsvai žalios, grūduotos, labai svyruo-



124 pav. *1—3. Mnium hornum:* lapas, lapo pakraščio ir lapo vidurinės dalies audinys. *4, 5. Mnium riparium:* lapas ir lapo audinys



125 pav. *Cinclidium stygium:* stiebas, lapas ir lapo pakraščio audinys

jančių dydžių, 20—64 μ skersmens. Vienanamis augalas (125 pav.).

Auga liūnuose ir giliose pelkėse, puriomis, giliomis, viduje raudonai rudomis vejomis. Lietuvos respublikoje, atrodo, neretai sutinkama. Ši samana savo išvaizda ir lapais labai panaši į *Mnium punctatum* (žr. aukščiau), bet pastarosios lapai aiškiai sustorėjusiais kraštais, vidinio peristomo danteliai nesuaugę viršūnėje ir vienodo ilgio su išoriniu peristomu. Pelkėse ir pelkėtuose miškuose kartais pasitaiko *Mnium cinclidioides* (Blytt.) Hub. taip pat panaši išvaizda ir lapų pavidalu į *Cinclidium stygium*. Ji nuo pastarosios rūšies skiriasi siaurai, 1—3 eilėmis ir paprastai žaliai apkraštintais, dažnai trumpais, retais danteliais dantytais lapais, o taip pat vienodo ilgio vidiniu ir išoriniu peristomais.

Aulacómnium Schwaegr.

1. Lapo pagrindas sudarytas iš 2—3 ląstelių sluoksnių, senesnių lapų rudas. Viršūnė karbuotai, dažnai nežymiai dantyta . . . . **A. palustre**

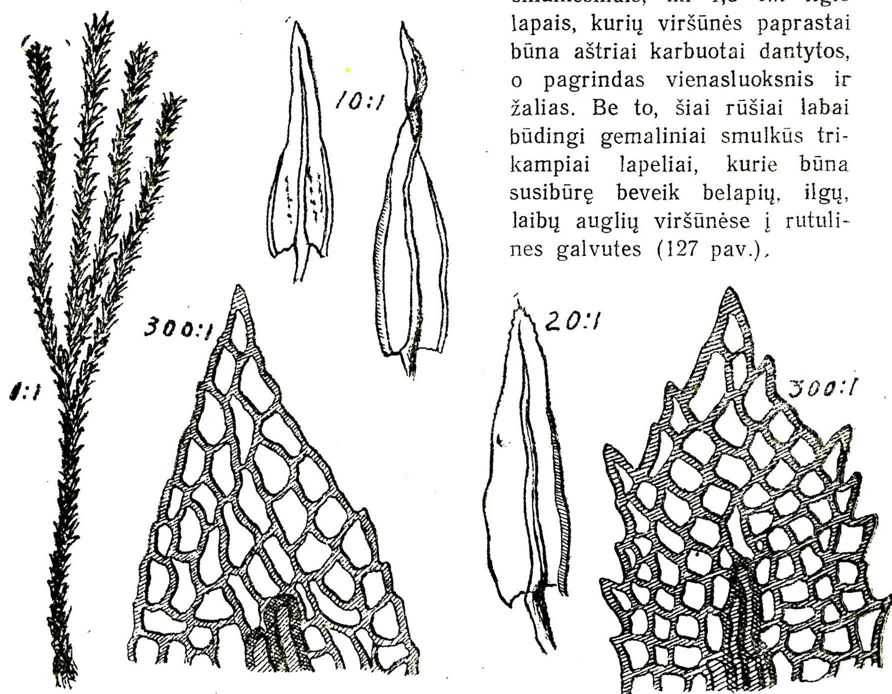
— Lapo pagrindas vienasluoksnis, žalias. Viršūnė dantyta aštriais danteliais . . . . . . **A. androgynum**

40. Aulacomnium palústre (L.) Schwaegr.

Stiebas iki 10—15 *cm* aukščio, status, paprastas arba dvišakai, rečiau puokštėtai išsišakojęs, aptrauktas rudais rizoidais. Lapai 4—6 *mm* ilgio, lancetiški arba linijiškai lancetiški, palaipsniui nusmailėjusia, bukais, kartais nežymiais danteliais karbuotai dantyta viršūne ir užsiraičiusiais viršūnėje kraštais. Gysla gana laiba, baigiasi nesiekdama viršūnės. Ląstelės kolenchiminės, abipus turi po stambią papilą, pagrindinėje lapo dalyje pailgai keturkampės, per vidurį išpūstos, susisluoksniavusios 2—3 sluoksniais, be papilų. Sporogono kotelis 3—5 *cm* ilgio, rausvas. Sporinė pailgai ovalinė, kuprota, nulinkusi arba horizontali, sausoje būklėje išilgai giliai vagota. Sporinės dangtelis su tiesiu arba nuožulniu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos šviesiai geltonos, lygiu paviršium 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (9 pav., *2*; 79 pav., *2*; 81 pav., *6*; 126 pav.).

Auga pelkėse, pelkėtose pievose ir pelkėtuose miškuose, puriomis, žaliomis arba šviesiai žaliomis vejomis. Labai paplitusi rūšis, bet sporogonai retai pasitaiko. Gana polimorfinė.

P a s t a b a. Miškuose, dažniausiai ant pūvančių kelmų arba apie medžių šaknis dažnai sutinkama *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwaegr. Ji savo išvaizda panaši į *A. palustre,* bet smulkesnė, 1—5 *cm* aukščio ir smulkesniais, iki 1,5 *cm* ilgio lapais, kurių viršūnės paprastai būna aštriai karbuotai dantytos, o pagrindas vienasluoksnis ir žalias. Be to, šiai rūšiai labai būdingi gemaliniai smulkūs trikampiai lapeliai, kurie būna susibūrę beveik belapių, ilgų, laibų auglių viršūnėse į rutulines galvutes (127 pav.).



126 pav. *Aulacomnium palustre.* Stiebas, lapai ir lapo viršūnė

127 pav. *Aulacomnium androgynum.* Lapas ir lapo viršūnės audinys

Meesea Hedw.

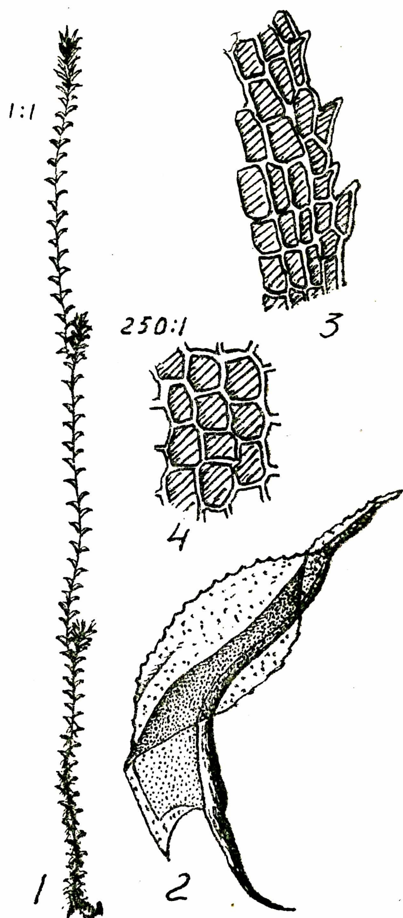
Lietuvos TS Respublikoje viena rūšis

41. Meesea triquétra (L.) Aongstr.

Stiebas iki 15 *cm* aukščio, status, paprastas arba su 1—2 šoniniais taugliais. Lapai išsidėstę trimis eilėmis, apkabindami stiebą pusiau, prasideda plačiai ovaliniu pagrindu ir palaipsniui pereina į siaurai nusmailėjusią viršūnę, sausoje būklėje banguotai išlankstyti, šlapioje — skersai įlenkti ir atsilošę nuo stiebo,

iki 3,5 *mm* ilgio. Kraštai paplokšti, sveiki arba aplink smulkiai dantyti. Gysla stambi, baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Viršutinėje lapo dalyje ląstelės kvadratinės arba keturkampės, iš dalies netaisyklingos, pagrindinėje dalyje — pailgai keturkampės. Sporogono kotelis 8—10 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė pailgai kriaušiška, lenkta. Sporinės dangtelis trumpai kūginis; peristomas dvigubas. Sporos — tankiai karpotos, geltonai rudos, 30—45 μ skersmens. Dvinamis augalas (128 pav.).

Auga puriomis, iš viršaus tamsiai žaliomis, viduje juosvai rudomis, gausiai rizoidais išraizgytomis vejomis pelkėse bei durpynuose. Lietuvos TS Respublikoje gana gausiai aptinkama Žuvinto, Šepetos ir Baltosios Vokės pelkėse. Pasitaiko dažnai ir kitose pelkėse.



128 pav. *Meesea triquetra.* Stiebas, lapas, vidurinės lapo dalies ir pakraščio audinys

Paludélla Ehrh.

Vienintelė rūšis

42. Paludella squarrósa (L.) Brid.

Stiebas iki 10—15 *cm* aukščio, kartais ir dar aukštesnis, status, dažniausiai paprastas. Lapai išsidėstę penkiomis eilėmis, ovališkai lancetiški, iki 2 *mm* ilgio, išlenkti balno pavidalu. Kraštai viršutinėje lapo dalyje netaisyklingai ir smulkiai piūkliški, pagrindinėje dalyje užsiraitę. Gysla laiba, baigiasi nesiekdama viršūnės. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje apskritai šešiakampės, abipus karpotos (mamiliuotos), vidurinėje dalyje ovalinės, o pagrinde pailgos. Sporogono kotelis 4—6 *cm* ilgio, raudonas; sporinė pailgai ovalinė, truputį lenkta; peristomas dvigubas.

Sporos šviesiai gelsvos, karpotos, 14—20 μ skersmens. Dvinamis augalas (79 pav., *3;* 129 pav.).

Auga tankiomis, plačiomis ryškiai arba gelsvai žaliomis, viduje rudomis arba juosvomis nuo gausių rizoidų vejomis, žema-pelkėse, šaltiniuotose vietose. Lietuvos respublikoje rasta Tyrulio pelkėse, Utenos, Švenčionėlių, Trakų rajonų pelkėse, pastebėta ir kitur. Neretai sutinkama.

Philonótis Brid.

1. Lapų kraštai dantyti pavieniais danteliais. Lapo ląstelių karpotas tik viršutinis galas . . . **Ph. marchica**

— Lapų kraštai, jei ne ištisai, tai bent iš dalies dantyti dvigubais danteliais. Lapo ląstelės karpotos daugiausia abiejuose galuose 2

2. Lapų pagrindinė dalis neraukšlėta; gysla laiba . . . . **Ph. caespitosa**

— Lapų pagrindinė dalis truputį raukšlėta, gysla stora 3

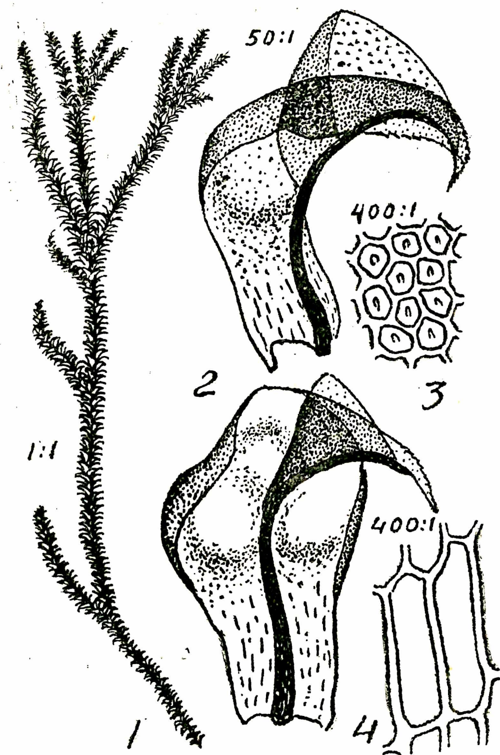
3. Vidiniai perigono lapai bukomis arba apvaliomis viršūnėmis, stiebo lapai ovališkai lancetiški, su išsišovusia iš viršūnės gysla, labai raukšlėti . . . **Ph. fontana**

— Vidiniai perigono lapai lancetiškai nusmailėję. Stiebo lapai ilgai ir siaurai nusmailėję su išsišovusia iš viršūnės gysla dantyto akuoto pavidalu, vos pastebimai raukšlėti . . . . **Ph. calcarea**

43. Philonotis fontána (L.) Brid.

Stiebas iki 10—12 *cm* aukščio, retai aukštesnis, status. Lapai iki 2 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški, tiesūs arba truputį vienašališkai lenkti, gana staigiai siaurai nusmailėję. Lapų kraštai nuo pagrindo iki pusės lapo užsiraitę; aplink piūkliškai dantyti išsišovusiomis pavienėmis ir porinėmis mamilomis. Gysla gana stambi, išsišovusi trumpo dygliuko pavidalu. Lapo ląstelės trumpai ir pailgai keturkampės, vidurinėje lapo dalyje 12—30 μ ilgio, 8—10 μ pločio, dorsalinėje pusėje arba iš abiejų pusių su karpe-

lėmis (mamilomis) apatiniame gale arba abiejuose galuose. Sporogono kotelis 3—5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė palinkusi, ovališkai rutulinė, sausoje būklėje lenkta ir išilgai vagota; dangtelis smailiai kūginis. Peristomas dvigubas. Sporos geltonai rudos, tankiai karpotos, 18—25 μ skersmens. Dvinamė rūšis. Anteridžių rinkinys stiebo viršūnėje sudaro disko pavidalo galvutę, apsuptą perigono lapelių, kurių vidiniai būna ovališkai trikampiai, bukomis arba apvaliomis viršūnėmis (130 pav.).



129 pav. *Paludella squarrosa: 1* — visas augalas; *2* — lapai; *3* — vidurinės lapo dalies audinys; *4* — lapo pagrindo ląstelės

Auga tankiomis melsvai arba gelsvai žaliomis vejomis, šaltiniuotose vietose, pelkėse ir pelkėtose pievose. Lietuvos TS Respublikoje rasta netoli Kretingos Akmenės upės krantuose. Manoma, kad ir kitur ne retai sutinkama.

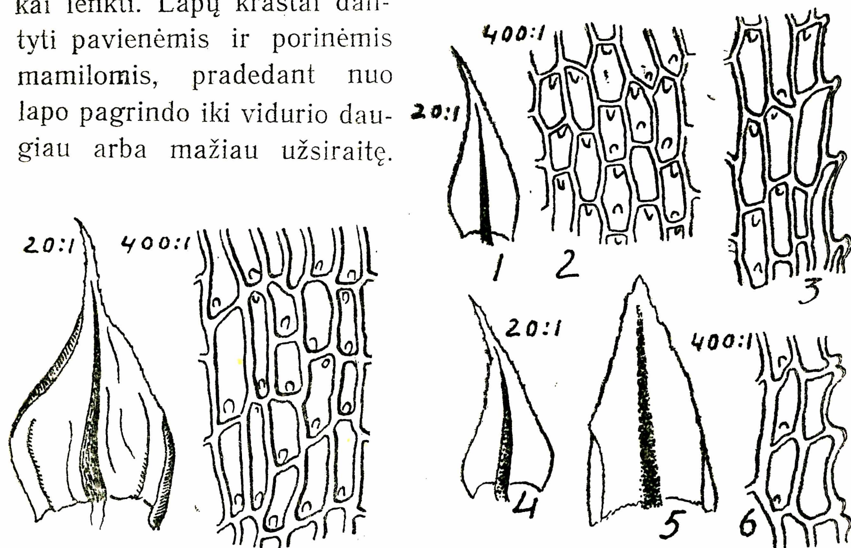
44. Philonotis márchica (Willd.) Brid.

Ši rūšis savo vejų išvaizda, stiebo ir lapų sandara, taip pat augavietėmis panaši į *Ph. fontana*. Ją nesunku atskirti nuo kitų rūšių pagal tai, kad lapų kraštai dantyti pavieniais neporiniais danteliais, lapų ląstelių karpotas tik viršutinis galas, gysla laiba, baigiasi lapo viršūnėje arba išsišovusi trumpo, dantyto akuoto pavidalu. Perigono lapeliai lancetiški, ilgai ir siaurai lancetiškai nusmailėję, su siaura, viršūnės nesiekiančia gysla (131 pav., *1—3*).

Kol kas rasta vienoje vietoje, Kauno apylinkėse; gana retai sutinkama rūšis.

45. Philonotis calcarea (Br. eur.) Schimp.

Visu kuo panaši į pirmąsias dvi rūšis. Lapai gana stambūs, iki 3 *mm* ilgio, prasideda ovaliniu pagrindu ir palaipsniui pereina į ilgą, siaurai nusmailėjusią viršūnę, daugiau arba mažiau vienašališkai arba piautuviškai lenkti. Lapų kraštai dantyti pavienėmis ir porinėmis mamilomis, pradedant nuo lapo pagrindo iki vidurio daugiau arba mažiau užsiraitę.



130 pav. *Philonotis fontana.* Sterilinio stiebo lapas ir lapo audinys

131 pav. *1—3. Philonotis marchica:* lapas, vidurinės lapo dalies ir pakraščio audinys. *4—6. Ph. caespitosa:* stiebo lapas, vidinis perigono lapas ir stiebo lapo audinys

Gysla stambi, daugiau arba mažiau išsišovusi iš lapo dantyto akuoto pavidalu. Vidiniai perigono lapai lancetiškai nusmailėję (132 pav.).

Lietuvos respublikoje rasta šlapiuose Neries krantuose ties Karmėlava ir Apasčios krantuose ties Papiliu. Baltarusijos respublikoje iki šiol neaptikta.

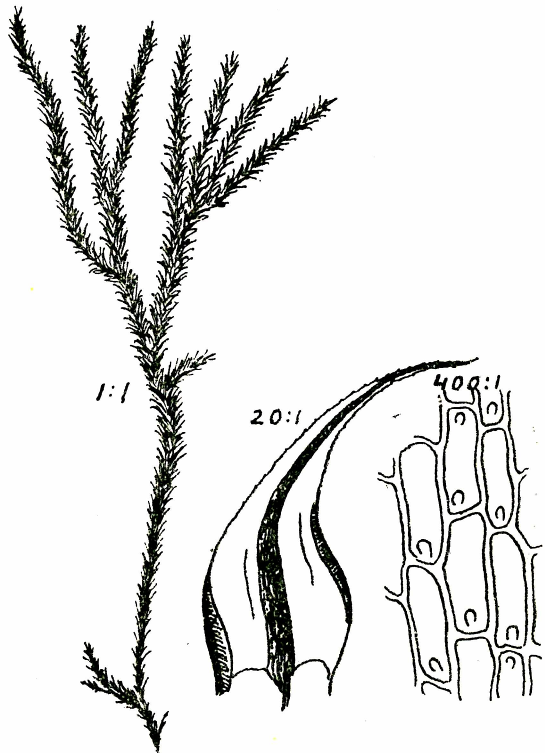
P a s t a b a. Mūsų respublikoje Kazlų Rūdos rajone rasta reta rūšis *Ph. caespitosa* (Wils.). Ji žemesnė už kitas rūšis, paprastai siekia ne daugiau kaip 7 *cm* aukščio ir skiriasi nuo kitų aukščiau padedamoje lentelėje nurodytaisiais požymiais (131 pav., *4—6*).

1. Sporinė ovalinė, staigiai susiaurėjusiu pagrindu. Sporos 20—28 μ skersmens . . . . **U. crispula**

— Sporinė verpstiška, palaipsniui susiaurėjančiu ir pereinančiu į kotelį pagrindu. Sporos 16—18 μ skersmens . . . . **R. crispa**

46. Ulota críspula Bruch

Stiebas 1—1,5 *cm* aukščio. Lapai sausoje būklėje susigarbanavę, prasideda plačiai ovaliniu pagrindu ir toliau darosi siaurai lancetiški, iki 3 *mm* ilgio; jų kraštai paplokšti arba ties viduriu truputį užsiraitę. Gysla baigiasi lapo viršūnėje arba prieš pat viršūnę. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje apskritos, storasienės, vos žymiai karpotos (papiluotos), pagrindinėje dalyje arčiau gyslos siauros, ištįsusios ilgyn, linijinės. Sporogono kotelis iki 2,5 *mm* ilgio, geltonas. Sporinė ovalinė, išdžiūvusi ir atsivėrusi trumpos taurės pavidalo su aiškiai atsiribojusiu trumpu kakleliu; pasenusių sporogonų sporinė darosi siaurai verpstiška, su 8 išilginėmis briaunelėmis; dangtelis iškilus, su trumpu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos stambiai karpotos, 20—28 μ skersmens. Vienanamis augalas (133 pav.).



132 pav. *Philonotis calcarea.* Stiebas, sterilinio stiebo lapas ir lapo audinys

Auga iškiliais, mažais, tankiais kupsteliais ant medžių kamienų ir šakų. Lietuvos TS Respublikoje sutinkama neretai, vietomis gana gausi.

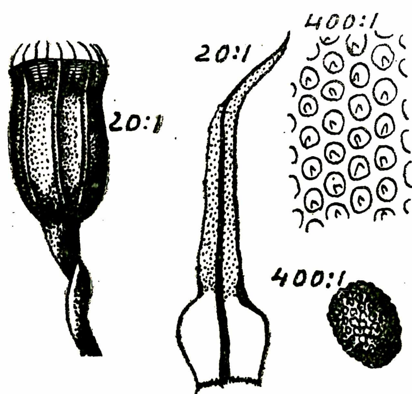
Orthótrichum Hedw.

Lietuvos TS Respublikoje galėtų būti daugiau kaip 10 rūšių, žinomos 4 rūšys.

1. Peristomo danteliai sausoje būklėje statūs arba žvaigždiškai prasiskleidę; dažniausiai auga ant akmenų (135 pav., *6, 7*) . . . . **O. anomalum**
— Peristomo danteliai sausoje būklėje atsilošę atgal ir dažnai prisiglaudę prie sporinės sienelių 2
2. Sporinės sienelių žiotelės nugrimzdusios gilyn; gaubtuvėlis beveik plikas arba plaukuotas pavieniais plaukeliais. Stiebas 0,5—1 *cm* aukščio; lapai iki 3 *mm* ilgio . . . . , **O. pumilum**
— Sporinės sienelių žiotelės paviršinės 3
3. Sporinė iškilusi virš pericheto lapų . . **O. speciosum**
— Sporinė visai arba pusiau paslėpta tarp pericheto lapų . . . . **O. affine**

47. Orthotrichum affíne Schrad.

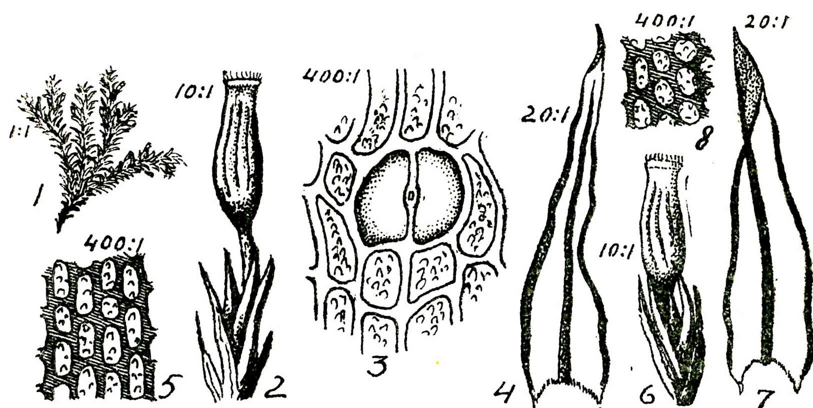
Stiebas 2—3 *cm* aukščio, dažniausiai negausiai dvišakai išsišakojęs. Lapai iki 4 *mm* ilgio, pailgai lancetiški, nusmailėję, užsiraičiusiais kraštais; gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje apskritos, tankiai karpotos (papiluotos), pagrindinėje dalyje arčiau gyslos ištįsusios ilgyn. Sporinė visai arba iki pusės paslėpta tarp pericheto lapelių, pailgai cilindrinė, su gana ilgu, palaipsniui į kotelį pereinančiu kakleliu, išilgai dryžuota aštuoniomis gelsvomis dryžėmis. Sporinės dangtelis su trumpu snapeliu. Peristomas dvigubas; vidinio pe-



133 pav. *Ulota crispula.* Sporinė, lapas, lapo audinys ir spora

ristomo danteliai 8, siauri, karpoti (papiluoti). Gaubtuvėlis plaukuotas negausiais trumpais plaukeliais. Sporos rudos, tankiai karpotos, 14—18 μ skersmens. Vienanamis augalas (134 pav., *6—8*).

Auga iškiliais, žaliais arba gelsvai žaliais kupsteliais ant medžių žievės, kartais ant tvorų ir akmenų. Lietuvos TS Respublikoje, atrodo, neretai sutinkama.



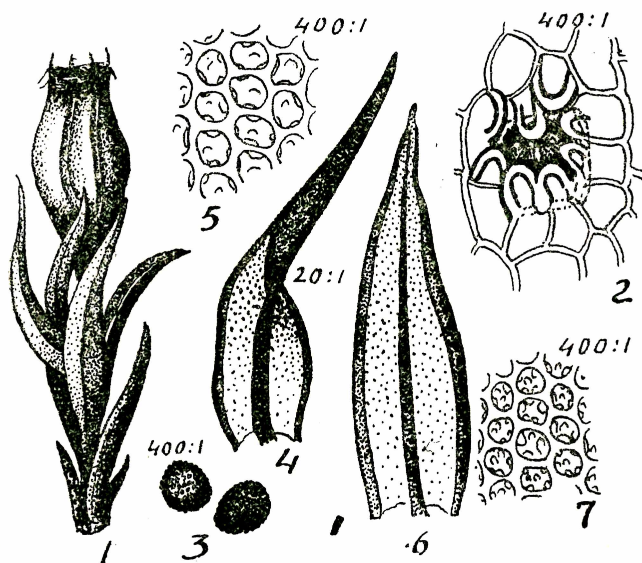
134 pav. *1—5. Orthotrichum speciosum: 1* — visas augalas; *2* — sporogonas; *3* — sporinės sienelės žiotelė; *4* — lapas; *5* — lapo audinys. *6—8. Orthotrichum affine: 6* — sporogonas; *7* — lapas; *8* — lapo audinys

48. Orthotrichum speciósum Nees

Stiebas 2—3 *cm* aukščio, rečiau aukštesnis, dažniausiai negausiai dvišakai išsišakojęs. Lapai 3—4 *mm* ilgio, plačiai lancetiški, palaipsniui nusmailėję; kraštai užsiraitę; gysla siekia lapo viršūnę. Ląstelės viršutinėje lapo dalyje stambios, apskritos arba ovalinės, tankiai karpotos (papiluotos), apatinėje dalyje arčiau gyslos pailgai keturkampės. Sporinė iškilusi iš pericheto arba pusiau paslėpta, pailgai cilindrinė, su ilgu kakleliu, neaiškiai dryžuota 8 išilginėmis dryžėmis, sausoje būklėje ir ištuštėjusi pailgai verpstiška, nežymiai išilgai vagota arba lygi. Peristomas dvigubas; vidinio peristomo danteliai 8, papiluoti, kiekvienas sudarytas iš dviejų eilių ląstelių; gaubtuvėlis tankiai plaukuotas; dangtelis su gana ilgu snapeliu. Sporos papiluotos, apie 24 μ skersmens (134 pav., *1—5*).

Auga ant medžių, stogų, tvorų, kartais ir ant akmenų, iškiliais, tankiais, žaliais arba gelsvai žaliais kupsteliais. Mūsų respublikoje viena labiausiai paplitusių *Orthotrichum* rūšių.

P a s t a b a. Ant medžių žievės kartais dar pasitaiko *Orthotrichum pumilum* Sw., kuri bendra savo išvaizda panaši į aukščiau aprašytąsias rūšis, bet žymiai smulkesnė, 0,5—1 *cm* aukščio. Lapai lancetiški, palaipsniui nusmailėję, su gysla užsibaigiančia prieš lapo viršūnę ir plonasienėmis beveik lygiomis (nekarpotomis) sienelėmis. Sporinė iki pusės arba truputį aukščiau iškilusi iš pericheto, pailga, su gana ilgu kakleliu ir 8 išilginėmis gyslelėmis. Išorinio peristomo danteliai aštuoni, tankiai papiluoti, vidinis peristomas aštuonių yliškai nusmailėjusių, nekarpotų blakstienėlių pavidalo. Sporos karpotos, 15—18 μ skersmens (135 pav., *1—5*).



135 pav. *1—5. Orthotrichum pumilum: 1* — stiebo viršūnė su sporogonu; *2* — sporinės sienelės žiotelė; *3* — sporos; *4* — lapas; *5* — lapo audinys. *6, 7. Orthotrichum anomalum:* lapas ir lapo audinys

Fontinális L.

1. Lapai perlenkti išilgai, griovelio pavidalo, skiauterėti, stiebas ir šakutės trieiliškai lapuoti . . . . **F. antipyretica**

— Lapai įgaubti arba beveik paplokšti, neskiauterėti. Stiebas ir šakutės aplink lapuoti 2

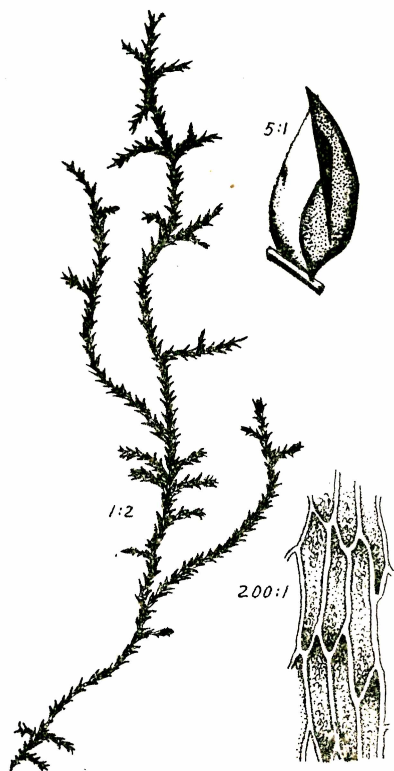
2. Lapai 2—3 *mm* ilgio, labai įgaubti; lapo ląstelės labai siauros, 5—7 μ pločio, pakraščiais dar siauresnės . . . . **F. dalecarlica**

— Lapai 4—6 *mm* ilgio, labai gležnūs, mažai įgaubti, beveik paplokšti; lapo ląstelės 12—25 μ pločio . . . . **F. hypnoides** *

49. Fontinalis antipyrética L.

Stiebas iki 50 *cm* ilgio, bet dažniausiai žymiai trumpesnis, netaisyklingai, dažnai krūmiškai išsišakojęs, šlapioje būklėje aštriai tribriauniškai lapuotas. Lapai perpus išilgai perlenkti, aštriai skiauterėti, išlenkta nugarėle, plačiai ovaliniai, nusmailėję, lygiakraščiai, 5—8 *mm* ilgio, dažnai išilgai įplyšę; gyslos nėra. Ląstelės pailgai prozenchiminės ir rombiškai šešiakampės, 12—14 μ pločio. Sporogonas beveik visas paslėptas tarp pericheto lapelių; dangtelis kūginis. Peristomas dvigubas; vidinis peristomas rėtiškai skylėto, viršūnėje atviro kūgio pavidalo. Sporos smulkiai karpotos, dažnai nevienodos, 12 ir iki 25 μ skersmens (136 pav.).

Auga pavieniui arba tamsiai žaliomis, kartais rudomis arba beveik juodomis vejomis stovinčiuose ir tekančiuose vandenyse ant akmenų ir šiaip kietų substratų. Mūsų respublikoje labai dažna ir polimorfinė rūšis.



136 pav. *Fontinalis antipyretica.* Visas augalas, lapas ir lapo audinys

Climácium Web. et Mohr.

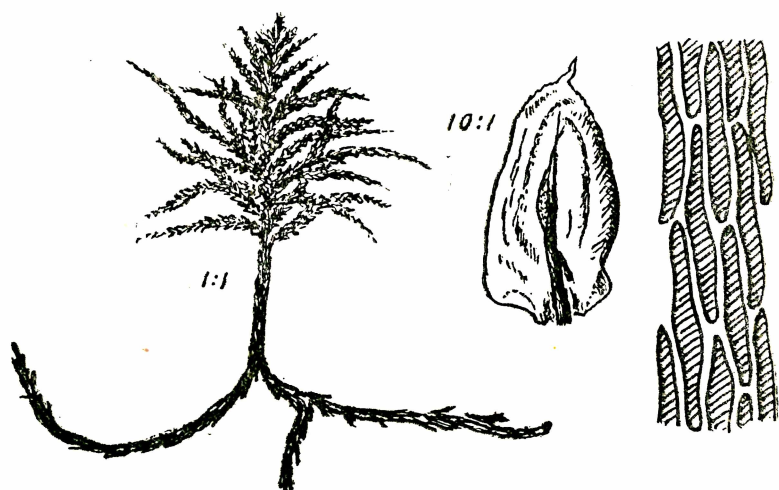
Lietuvos TS Respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

50. Climacium dendroídes (L.) Web. et Mohr

Pagrindinis stiebas požeminis, panašus į rizomą; antriniai stiebai auga statmenai ir viršūnėje puokštėtai išsišakoję taip, kad

* Ši rūšis iki šiol nerasta, bet ieškotina, kadangi Baltarusijos TS Respublikoje pasitaiko dažnai.

samana savo išvaizda panaši į medį, siekia iki 5—12 *cm* aukščio. Žemutiniai lapai smulkūs, aukštutiniai plačiai ovaliniai, įgaubti, išilgai raukšlėti, siaurėjančia, bet apvalia viršūne. Kraštai viršutinėje lapo dalyje stambiai piūkliški. Gysla baigiasi nesiekdama viršūnės. Ląstelės prozenchiminės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, tiesi, beveik cilindrinė, su aukštai



137 pav. *Climacium dendroides.* Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

kūginiu dangteliu. Peristomas dvigubas. Sporos geltonos, 12—18, kartais iki 25 μ skersmens. Dvinamis augalas (137 pav.).

Auga drėgnose ir šlapiose pievose ir miškuose, pavieniui, būriais arba puriomis vejomis; viena labiausiai paplitusių mūsų samanų, lengvai atpažįstama pagal būdingą į medį panašią išvaizdą.

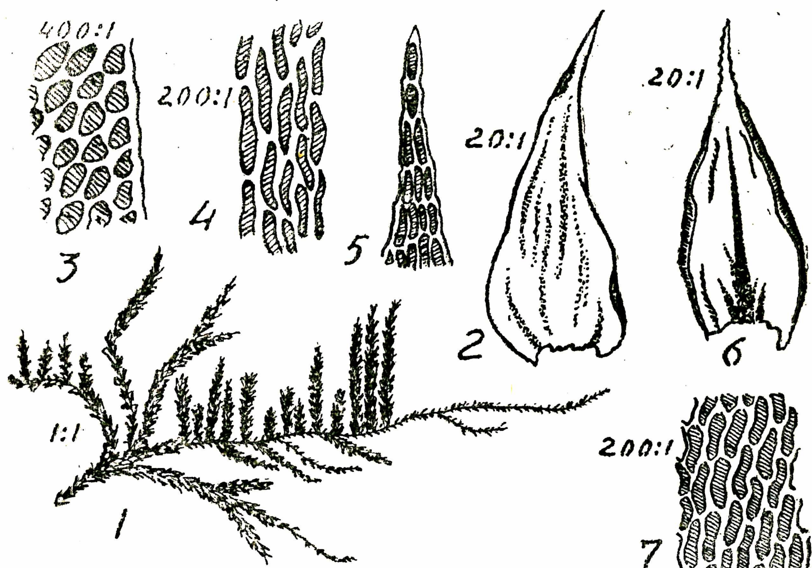
Leucodon Schwaegr.

Lietuvos respublikoje vienintelė rūšis

51. Leucodon sciuroides (L.) Schwaegr.

Pagrindinis stiebas šliaužiantis su daugeliu, iki 5 *cm* ilgio, antrinių, netaisyklingai išsišakojusių stiebų. Lapai sausoje būklėje čerpiškai susiklostę, ovaliniai, palaipsniui aštriai nusmailėję, iki 2,5 *mm* ilgio, dažnai truputį vienašališkai lenkti, išilgai raukšlėti, lygiakraščiai, begysliai. Ląstelės viršūnėje ir išilgai lapo

vidurio siauros ir ilgos, prozenchiminės, pakraščiuose ovalinės. Sporogono kotelis 0,8—1 *cm* ilgio, gelsvai raudonas. Sporinė pailgai cilindrinė, stati, tiesi; dangtelis kūginis, buka viršūne. Peristomas dvigubas, bet vidinis labai trumpas, plėnelės pavidalo. Sporos gelsvai žalios, smulkiai karpotos, 25—40 μ skersmens.



138 pav. *1—5. Leucodon sciuroides: 1* — visas augalas; *2* — lapas; *3* — lapo pakraščio audinys; *4* — lapo vidurinės dalies audinys; *5* — lapo viršūnė. *6, 7. Antitrichia curtipendula:* lapas ir lapo audinys

Dvinamis augalas. Vegetatyviškai dauginasi gemaliniais augliais (138 pav., *1—5*).

Auga miškuose ant medžių žievės, kartais tiesiog žemėje arba ant akmenų, dažniausiai juosvai arba rusvai žaliais, neblizgančiais, gana storais ir tankiais patiesalais. Viena labiausiai paplitusių epifitinių rūšių.

Antitríchia Brid.

Lietuvos respublikoje vienintelė rūšis.

52. Antitrichia curtipéndula (L.) Brid.

Pagrindinis stiebas šliaužiantis, antriniai stiebai dažnai nusvirę žemyn, iki 20 *cm* ilgio, netaisyklingai išsišakoję. Lapai iki 3 *mm* ilgio, prasideda širdiškai ovaliniu pagrindu ir palaipsniui siaurė-

ja į gana ilgą ir smailią, dantytą viršūnę. Lapo pagrinde abipus vidurinės gyslos žymios dar trumpos šalutinės gyslelės. Ląstelės prozenchiminės, tik lapo pagrinde ovalinės ir keturkampės, storasienės. Sporogono kotelis 0,5—1,2 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė pailgai ovalinė, stati, tiesi; dangtelis kūginis, su snapeliu. Peristomas dvigubas, vidinio peristomo danteliai siūliški. Sporos gelsvai rudos, tankiai, smulkiai karpotos, 25—35 μ skersmens. Dvinamis augalas (1 pav., *1*; 138 pav., *6*, *7*).

Auga ant medžių kamienų ir šakų, taip pat ant uolų bei akmenų, sudaro gelsvai arba rusvai žalius, blizgančius patiesalus arba nuo šakų nusvyra žemyn. Lietuvos respublikoje kol kas rasta Babtų miške (netoli Kauno); atrodo, gana retai sutinkama rūšis.

Néckera Hedw.

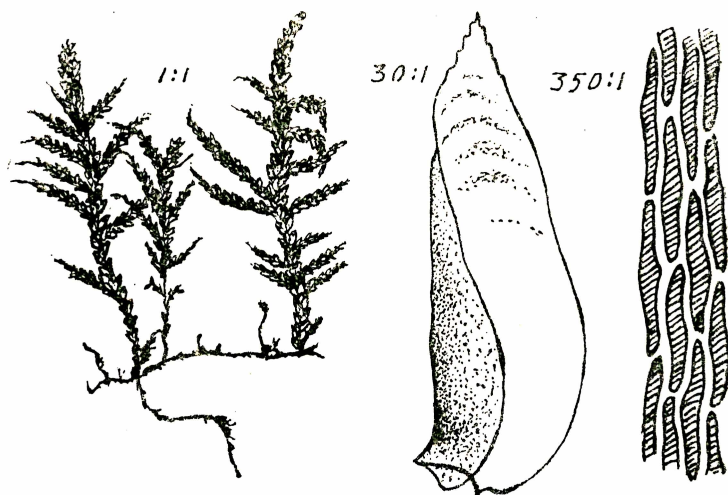
1. Lapai sausoje būklėje aiškiai skersai banguoti; sporinė beveik visai paslėpta tarp pericheto lapelių . . . . **N. pennata**

— Lapai sausoje būklėje netaisyklingai raukšlėti, bet skersai nebanguoti; sporinė iškilusi ant 0,7—1 *cm* ilgio kotelio . . . . **N. complanata**

53. Neckera pennáta (L.) Hedw.

Pagrindinis stiebas šliaužiantis, antriniai augliai 3—6 *cm*, kartais iki 10 *cm* ilgio, netaisyklingai plunksniškai šakoti, kartais su adventyviniais, smulkiai lapuotais augliais. Lapai pailgai ovaliniai, dažniausiai trumpai nusmailėję, sausoje būklėje aiškiai skersai banguoti, 2,5—3 *mm* ilgio; kraštai viršutinėje lapo dalyje beveik iki vidurio smulkiai dantyti; gyslos nėra arba ji labai trumpa, dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės, lapo viršūnėje trumpesnės, beveik rombinės. Sporogonas beveik visai paslėptas tarp pericheto lapelių. Sporinė ovalinė arba pailgai ovalinė; dangtelis su trumpu, nuožulniu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos šviesiai gelsvos, karpotos, 15—25 μ skersmens. Vienanamis augalas (139 pav.).

Auga ant medžių žievės, rečiau ant uolų, sudaro paplokščius šviesiai arba pilkšvai žalius patiesalus. Lietuvos TSR miškuose sutinkama gana dažnai. Neretai randama su sporogonais.



139 pav. *Neckera pennata:* stiebo dalis su šakutėmis, stiebo lapas ir lapo audinys

140 pav. *Neckera complanata:* *1* — visas augalas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo audinys; *4* — lapo viršūnė

54. **Neckera complanáta (L.) Hüb.**

Pagrindinis stiebas šakojasi į antraeilius, 3—10 *cm* ilgio, daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai šakotus, prie substrato prigulusius stiebus; tarp paprastų šakučių dažnai būna laibi, smulkiai lapuoti adventyviniai augliai. Lapai pailgai liežuviški, apvaliomis viršūnėmis, užsibaigiančiomis trumpu smailagaliu; kraštai ties lapo viršūne dantyti; gyslos nėra arba ji labai trumpa ir dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės, lapo viršūnėje trumpesnės, rombiškai šešiakampės arba beveik ovalinės. Sporogono kotelis iki 1 *cm* ilgio. Sporinė iškilusi virš pericheto, pailgai ovalinė; dangtelis su smailiu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalios, smulkiai karpotos, 18—25 μ skersmens. Dvinamis augalas. Sporogonai retai pasitaiko (140 pav.).

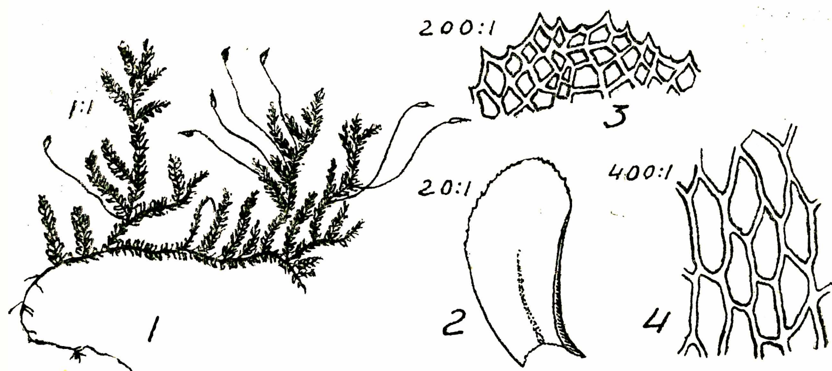
Auga ant medžių kamienų arba šakų, kartais ir ant uolų, sudarydama žalius arba gelsvai žalius blizgančius, paplokščius patiesalus. Lietuvos TSR miškuose rasta įvairiose vietose, bet, atrodo, rečiau sutinkama, negu *N. pennata.*

Homália (Brid.) Br. eur.

Lietuvos TS Respublikoje vienintelė rūšis

55. **Homália trichomanoídes (Schreb.) Br. eur.**

Pagrindinis stiebas šliaužiantis, dažnai leidžia smulkiai lapuotus adventyvinius auglius; antriniai stiebai iki 5 *cm* ilgio, netaisyklingai šakoti, paplokščiai lapuoti. Lapai iki 2 *mm* ilgio, sutvarkyti dviem eilėmis, asimetriški, plačiai liežuviški, su truputį susiaurėjusiu pagrindu ir visai apvalia arba trumpu smailagaliu užsibaigiančia viršūne. Lapų kraštai nuo viršūnės iki lapo vidurio netaisyklingai dantyti. Gysla baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau, kartais jos gali visai nebūti arba ji dviguba. Ląstelės lapo viršūnėje rombinės arba netaisyklingos, pagrinde siaurai linijinės, kampuose kvadratinės ir daugiakampės. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio. Sporinė pailga arba ovalinė, daugiausia stati ir tiesi. Sporinės dangtelis su smailiu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos šviesiai gelsvos lygiu paviršiumi, 10—14 μ skersmens. Vienanamis augalas (141 pav.).



141 pav. *Homalia trichomanoides: 1* — visas augalas; *2* — lapas; *3* — lapo viršūnė; *4* — lapo audinys

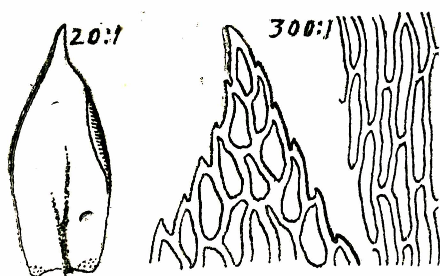
Auga ant medžių kamienų ir šakų, kartais ir ant žemėmis apneštų akmenų, sudarydama tankius, purius, žalius arba gelsvai žalius patiesalus. Lietuvos TS Respublikoje sutinkama neretai, dažnai su sporogonais.

Isothécium Brid.

Iš dviejų, Lietuvos TS Respublikoje galimų rūšių rasta viena

56. Isothecium viviparum (Neck.) Lindb.

Pagrindinis stiebas šliaužiantis arba nukaręs, antriniai stiebai dažniausiai gana stambūs, iki 10 *cm* ilgio, puokštėtai išsišakojusiomis viršūnėmis. Lapai iki 2,5 *mm* ilgio, pailgi, pailgai ovaliniai arba plačiai ovaliniai, trumpai nusmailėję, lygiakraščiai arba dantytais viršūnės kraštais. Gysla laiba, paprasta arba dvišakai persiskyrusi, baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Ląstelės apatinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės, arčiau viršūnės trumpesnės ir platesnės, pačioje viršūnėje rombinės. Pačiame lapo pagrinde kampuose žymios kvadratinių ir apskritų ląstelių grupės, nuo kurių lapo pakraščiais nusitęsia keletas eilių trumpai ke-



142 pav. *Isothecium viviparum.* Lapas, lapo viršūnė ir lapo vidurinės dalies ląstelės

turkampių ląstelių. Sporogono kotelis 0,8—1,5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė pailgai elipsinė, stati ir tiesi; dangtelis kūginis su trumpu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rusvos, smulkiai karpotos, 12—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (142 pav.).

Auga ant medžių kamienų ir šakų, kartais ir ant akmenų ūksmėtuose miškuose, sudaro šviesiai, tamsiai žalius arba rusvus gana purius, blizgančius patiesalus. Lietuvos TSR miškuose pasitaiko dažnai, bet su sporogonais iki šiol nerasta.

Anómodon Hook. et Tayl.

1. Lapai ilgai ir aštriai nusmailėję. Lapų ląstelės iš kiekvienos lapo pusės turi tik po vieną papilą, todėl lapai permatomi . . . . **A. longifolius**

— Lapų viršūnės bukos. Ląstelės turi po daugelį papilų, todėl lapai sunkiai permatomi (mikroskopu) 2

2. Lapai 2—3 *mm* ilgio, pailgai liežuviškai lancetiški, lygiakraščiai, daugiau arba mažiau vienašališkai lenkti. Gana stambi samana . . . . **A. viticulosus**

— Lapai 1—2 *mm* ilgio, trumpai liežuviškai lancetiški, tiesūs. Lapo viršūnės kraštai dantyti pavieniais danteliais; apysmulkė samana . . . . . . **A. attenuatus**

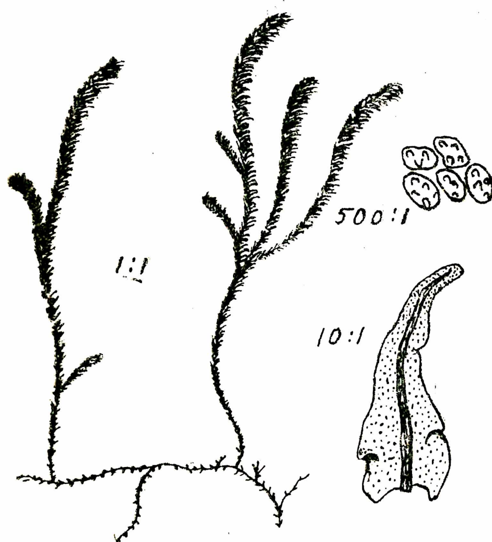
57. Anomodon viticulósus (L.) Hook. et Tayl.

Pirminis stiebas šliaužiantis, smulkiai lapuotas; antriniai stiebai stambūs, 5—10 *cm* ilgio, dvišakai arba krūmiškai išsišakoję, statūs arba nuožulniai kylantieji. Lapai 2—3 *mm* ilgio, prasideda plačiai ovaliniu arba ovališkai lancetišku pagrindu ir gana staigiai pereina į lancetiškai liežuvišką, buką viršūnę, daugiau arba mažiau vienašališkai lenkti (ypač auglių galuose), lygiakraščiai. Gysla baigiasi prieš pat lapo viršūnę. Ląstelės apskritai daugiakampės, su gausiomis papilomis ir dėl to sunkiai permatomos, apatinėje lapo dalyje arčiau gyslos pailgai keturkampės. Sporogono kotelis apie 1,5 *cm* ilgio, geltonas. Sporinė pailgai ovalinė arba beveik cilindrinė; dangtelis siaurai kūginis, su trumpu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos geltonos arba šviesiai rudos, karpotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (143 pav.).

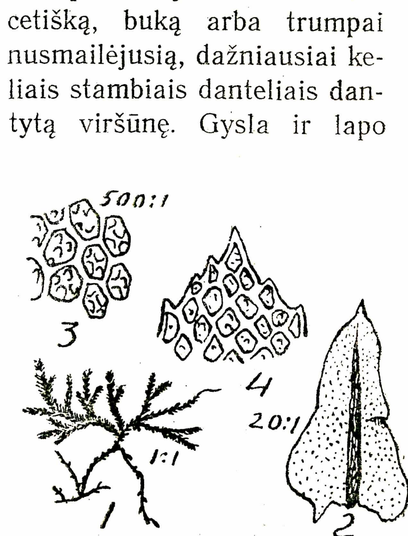
Auga žaliais arba šviesiai žaliais, matiniais, storais patiesalais ant medžių žievės, apie medžių šaknis, ant žemėmis apneštų akmenų, daugiausia miškuose ūksmėtose vietose. Epifitinė samana, viena labiausiai paplitusių Lietuvos TS Respublikoje.

58. Anomodon attenuátus (Schreb.) Hub.

Ši rūšis savo augavietėmis ir patiesalų išvaizda labai panaši į *A. viticulosus,* tik žymiai smulkesnė. Lapai 1—2 *mm* ilgio, prasideda ovaliniu pagrindu ir palaipsniui pereina į liežuviškai lancetišką, buką arba trumpai nusmailėjusią, dažniausiai keliais stambiais danteliais dantytą viršūnę. Gysla ir lapo



143 pav. *Anomodon viticulosus.* Dalis stiebo su šakutėmis, lapas ir lapo audinio ląstelės



144 pav. *Anomodon attenuatus: 1* — stiebo dalis su šakutėmis; *2* — lapas; *3* — lapo audinys; *4* — lapo viršūnė

ląstelės panašios į *A. viticulosus.* Sporogono kotelis 1—2 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė cilindrinė su siaurai kūginiu snapuotu dangteliu. Peristomas dvigubas. Sporos rusvai žalios, beveik lygiu paviršium, 7—10 μ skersmens. Dvinamis augalas (144 pav.).

Dažnai pasitaiko Lietuvos TSR miškuose ir parkuose ant medžių, taip pat ant akmenų pasitaiko neretai, nors mažiau paplitusi, negu *A. viticulosus.*

P a s t a b a. Dar rečiau, negu *A. attenuatus,* pasitaiko *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch. Patiesalų išvaizda, matiniai šviesiai arba tamsiai žalia spalva ir siūliškai laibomis šaku-

tėmis ji labai panaši į *A. attenuatus*, bet nuo pastarosios lengvai atskiriama pagal palaipsniui ir ilgai nusmailėjusius, lygiakraščius lapus ir lapų ląsteles, kurios turi tik po vieną papilą iš kiekvienos lapo pusės (145 pav.).

Thuídium Br. eur.

1\. Parafilai paprastų (nešakotų) siūlelių pavidalo. Labai smulki, siūliškai laibais augliais ir šakutėmis, retai sutinkama samana . . . . **T. minutulum**

— Parafilai šakoti. Stambesnės arba stambios, neretos samanos 2

2\. Stiebas daugiausia trigubai plunksniškai šakotas. Šakučių lapų viršūninė ląstelė baigiasi vienu nusmailėjimu (danteliu) . . . . **T. tamariscinum**

— Stiebas daugiausia dvigubai plunksniškai šakotas. Šakučių lapų viršūnėse ląstelės baigiasi 2—4 danteliais 3

3\. Lapai (stiebo) plokščiais kraštais; gysla įeina į lapo viršūnę ir ją užpildo. Parafilų danteliai ląstelių galuose . . . . **T. recognitum**

— Lapų kraštai užsiraitę; gysla lapo viršūnės neužpildo. Parafilų danteliai ties ląstelių viduriu 4

4\. Stiebo lapai baigiasi ligi plauko laibumo iš 3—4 ląstelių sudaryta viršūnėle; pericheto lapeliai neblakstienuoti . . . . **T. Philiberti**

— Stiebo lapai trumpai nusmailėję, baigiasi viena viršūnine ląstele. Pericheto lapelių kraštai blakstienuoti . . . . **T. delicatulum**

59. Thuidium recógnitum (Hedw.) Lindb.

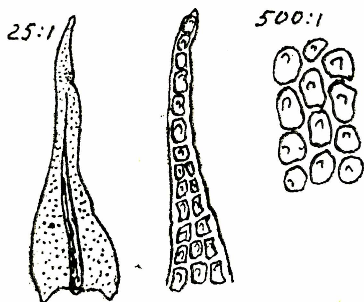
Stiebas šliaužiantis, 5—10 *cm* ilgio, dukart, rečiau vieną kartą plunksniškai išsišakojęs. Lapai plačiai širdiški, staigiai susiaurėja į trumpą lancetišką, dažnai kreivą arba užlenktą viršūnėlę, iki 0,8 *mm* ilgio; kraštai paplokšti arba labai siaurai užlenkti, lapo viršūnėje dantyti. Gysla stambi, įeina į lapo viršūnę ir ją užpildo. Ląstelės daugiausia pailgai daugiakampės, storasienės, papiluotos. Smulkiųjų šakučių lapai baigiasi dvidante arba tridante galine ląstele. Sporogono kotelis apie 2,5 *cm* ilgio; sporinė laibai cilindrinė, beveik stati, lenkta; dangtelis su trumpu

snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos rudos, smulkiai karpotos, 10—14 μ skersmens. Dvinamis augalas (146 pav., *1—5*).

Auga gelsvai arba rusvai žaliais patiesalais miškuose, kartais ir pievose. Lietuvos TS Respublikoje rasta kol kas nedaugelyje vietų (Kauno apyl., Kretinga—Palanga).

60. Thuidium delicátulum (Dill., L.) Mitt.

Stiebas šliaužiantis, 5—10 *cm* ilgio, dukart, iš dalies triskart plunksniškai išsišakojęs. Lapai širdiškai trikampiai, lancetiškai nusmailėję, užsiraičiusiais, viršūnėje dantytais kraštais. Gysla stambi, baigiasi lapo viršūnės pagrindinėje dalyje. Ląstelės ovalinės arba apskritai daugiakampės, papiluotos; šakučių lapai baigiasi dažniausiai dvidante arba tridante ląstele. Stiebas ir pirmosios eilės šakutės su gausiais, šakotais parafilais. Pericheto lapelių kraštai blakstienuoti ilgomis blakstienėlėmis. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė palinkusi arba horizontali, pailgai cilindriškai, kuprotai lenkta; dangtelis su ilgu kreivu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rusvos, smulkiai karpotos, 12—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (146 pav., *6, 7*).

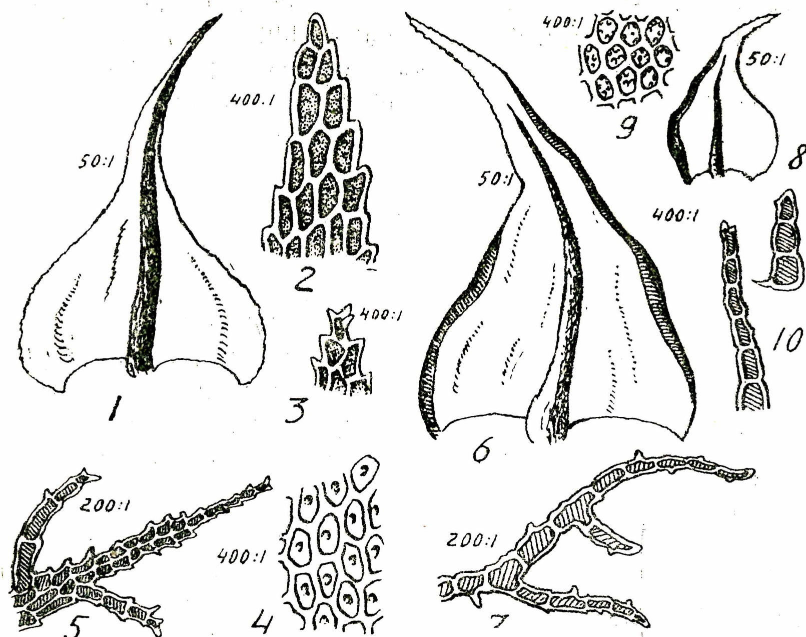


145 pav. *Anomodon longifolius.* Lapas, lapo viršūnė ir lapo audinys

Auga puriais, dažniausiai tamsiai žaliais patiesalais drėgnuose ūksmėtuose miškuose žemėje, apie medžių šaknis, ant akmenų, o taip pat drėgnose pievose. Lietuvos TS Respublikoje nereta.

61. Thuidium Philibérti Limpr.

Išvaizda, augavietėmis ir paplitimu labai panaši į *Th. delicatulum.* Nuo šios skiriasi šiais požymiais: stiebo lapai baigiasi ligi plauko laibumo nusmailėjusia viršūne, sudaryta iš 2—4, rečiau iš 1 arba 5—6 ląstelių, išsidėsčiusių vienoje eilėje. Pericheto lapai neblakstienuoti arba su pavienėmis, trumpomis blakstienėlėmis; sporos gelsvai rusvos, lygiu arba beveik lygiu paviršiumi, 12—16 μ skersmens. Lietuvos TS Respublikoje neretai sutinkama (147 pav., *6—8*).



146 pav. *1—5. Thuidium recognitum:* stiebo lapas (*1*); stiebo lapo viršūnė (*2*); paskutinės eilės šakutės lapo viršūnė (*3*); lapo audinys (*4*); parafilas (*5*). *6, 7. Th. delicatulum:* stiebo lapas (*6*); parafilas (*7*). *8—10. Th. minutulum:* stiebo lapas (*8*); lapo audinys (*9*); parafilai (*10*)

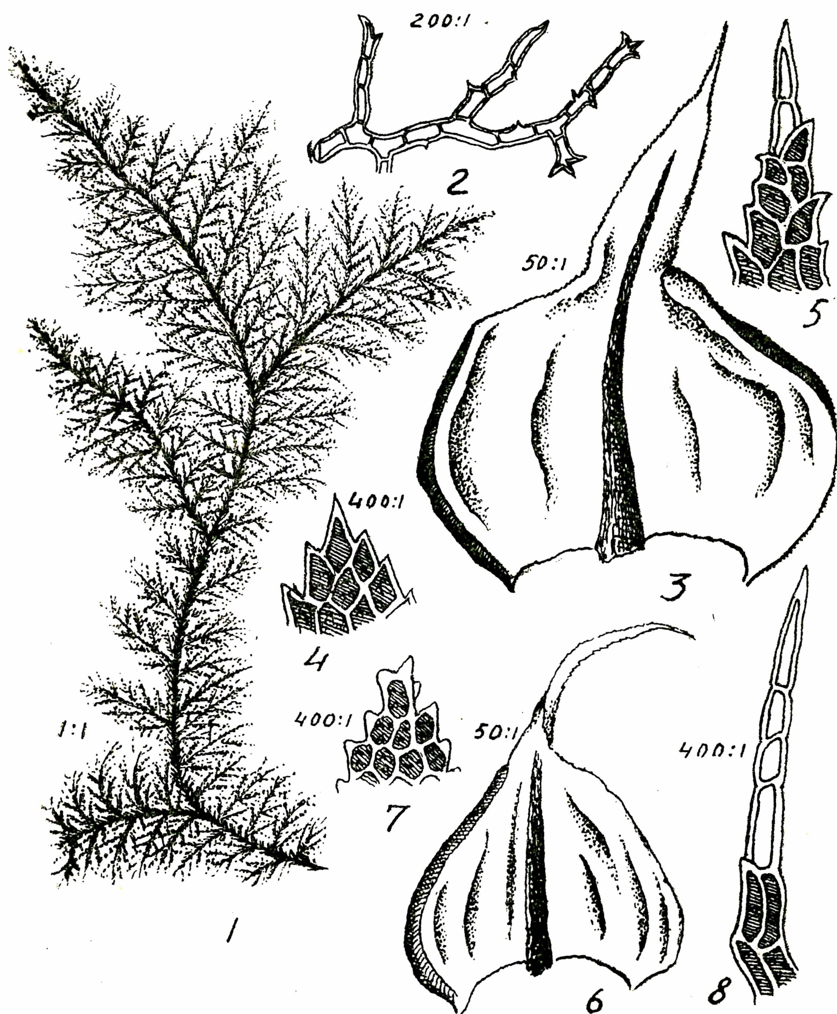
62. Thuidium tamaríscinum (Hedw.) Br. eur.

Th. tamariscifolium (Neck.) Lindb.

Stiebas šliaužiantis, 10—20 *cm* ilgio, taisyklingai triskart plunksniškai išsišakojęs. Lapai prasideda plačiu trikampiu, giliai išilgai raukšlėtu pagrindu ir staigiai susiaurėja į gana ilgą, siaurai lancetišką viršūnę. Gysla stambi, baigiasi nesiekdama lapo viršūnės. Ląstelės panašios į kitų *Thuidium* rūšių lapų ląsteles. Smulkiųjų šakučių lapai baigiasi ląstele su vienu nusmailėjimu (danteliu). Parafilai gausūs, šakoti. Pericheto lapelių kraštai viršūnėje blakstienuoti ilgomis, dantytomis ir šakotomis blakstienėlėmis. Sporogono kotelis 3—4 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė stambi, horizontali, cilindrinė, labai lenkta; dangtelis su ilgu kreivu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalios, beveik lygiu paviršiumi, 12—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (147 pav., *1—5*).

Auga ūksmėtuose miškuose puriais, dažnai plačiai išsiplėtusiais, tamsiai žaliais patiesalais. Ši graži ir stambi samana rasta miškuose ties Kazlų Rūda, Vilkija, Kaunu, Žaliojoje girioje, prie Tyrulio ir Žuvinto pelkių. Galimas dalykas, kad sutinkama neretai.

P a s t a b a. Smulkiausia mūsų samanų floroje *Thuidium* genties rūšis yra *Thuidium minutulum* (Hedw.) Br. eur. Ji auga ant senų medžių kamienų, apie



147 pav. *1—5. Thuidium tamariscinum:* bendras samanos vaizdas (*1*); parafilas (*2*); stiebo lapas (*3*); paskutinės eilės šakutės lapo viršūnė (*4*); stiebo lapo viršūnė (*5*). *6—8. Th. Philiberti:* stiebo lapas (*6*); paskutinės eilės šakutės lapo viršūnė (*7*); stiebo lapo viršūnė (*8*)

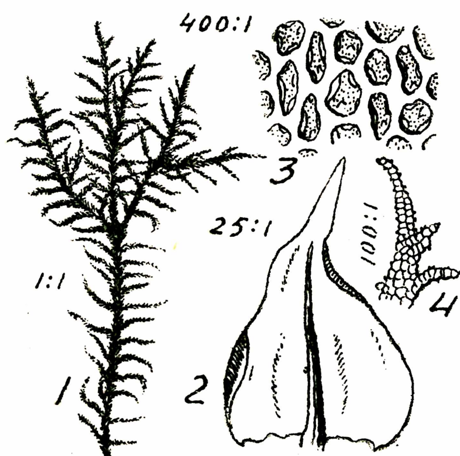
šaknis, kartais ant akmenų. Jai būdingas trumpas, 1—5 *cm* ilgio stiebas, siūliškai laibos šakutės, širdiški, karbuotais kraštais, iki 0,5 *mm* ilgio lapai ir paprasti, dažniausiai iš 2—3 ląstelių sudaryti, siūliški parafilai. Kol kas rasta tik Žaliojoje girioje (146 pav., *8—10*).

Abietinélla C. Müll.

Vienintelė rūšis

63. Abietinella abietina (Dill., L.) Mitt.
Thuidium abietinum (L.) Br. eur.

Stiebas 5—12 *cm* ilgio, kylantis arba beveik status, taisyklingai vieną kartą plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1,3 *mm* ilgio, širdiškai ovaliniai, daugiau arba mažiau trumpai nusmailėję, su 2—4 išilginėmis raukšlėmis, dantyta viršūne; gysla stambi, baigiasi nesiekdama viršūnės. Ląstelės storasienės, apskritai arba kampuotai pailgos, papiluotos. Parafilai gausūs, šakoti arba paprasti. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio, gelsvai raudonas; sporinė palinkusi, cilindrinė, lenkta; dangtelis smailiai kūginis. Peristomas dvigubas. Sporos tankiai karpotos, 9—12 μ skersmens. Dvinamis augalas. Sporogonai labai retai pasitaiko (148 pav.).



148 pav. *Abietinella abietina: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo audinys; *4* — parafilas

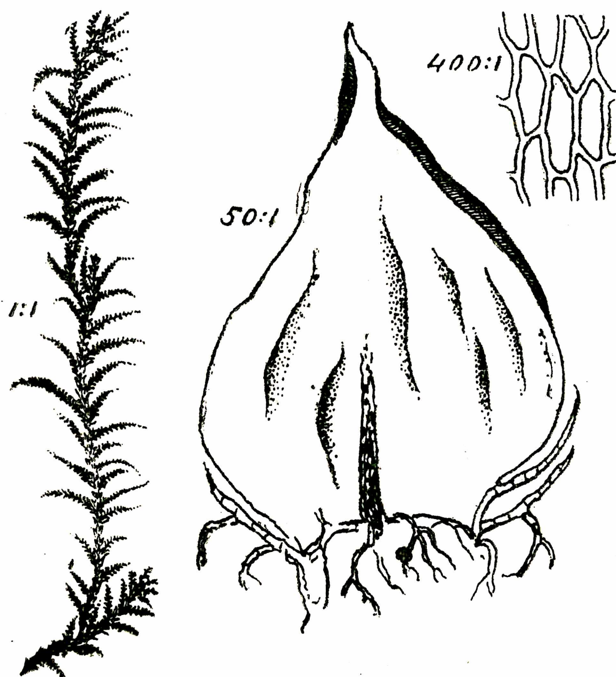
Auga gana palaidomis, gelsvai žaliomis rusvomis vejomis. Labai būdinga rūšis sausiems dirvonams, šlaitams, panuovaliams, kur dažnai užima didelius plotus. Taip pat pasitaiko ant žemėmis apneštų akmenų, šiaudinių stogų ir kitų sausų substratų. Lietuvos TS Respublikoje paplitusi plačiai.

Helódium (Sull.) Warnst.

Lietuvos TS Respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

64. Helodium lanátum (Stroem) Broth.
H. Blandowii Warnst., Thuidium Blandowii Br. eur., **Th. lanatum Hag.**

Stiebas 5—15 *cm* ilgio, dažniausiai status, taisyklingai vieną kartą plunksniškai išsišakojęs ir apaugęs tankiu, pradžioje baltu, vėliau ruduojančiu, gausiai išsišakojusių parafilų tūbu. Lapai iki 1,3 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, baigiasi trumpai nusmailėjusia, lancetiška, dantytais kraštais viršūne, išilgai giliai raukšlėti, užsiraičiusiais kraštais. Gysla baigiasi toli nesiekdama lapo viršūnės; gyslos pagrindas, taip pat ir lapo pakraščiai pagrindinėje jo dalyje apšepę ilgomis, šakotomis blakstienėlėmis. Lapo ląstelės plonasienės, permatomos, pailgai prozenchiminės, kartais beveik linijinės, su viena ilga papila iš apatinės lapo pusės. Sporogono kotelis 3—5 cm ilgio; sporinė palinkusi arba horizontali, cilindrinė, lenkta; dangtelis smailiai kūginis; peristomas dvigubas. Sporos geltonos, lygiu paviršiumi, 10—12 μ skersmens. Vienanamis augalas (80 pav., *3;* 149 pav.).



149 pav. *Helodium lanatum.* Bendras samanos vaizdas, stiebo lapas ir vidurinės lapo dalies audinys

Auga giliomis ir puriomis šviesiai arba geltonai žaliomis vejomis ir bendra savo išvaizda truputį panaši į *Abietinella abietina*, bet nuo pastarosios lengvai atskiriama jau iš to, kad auga kimininėse pelkėse ir pelkėtuose miškuose. Lietuvos TS Respublikoje rasta Kamanų, Tyrulio, Šepetos, Baltosios Vokės, Ežerėlio pelkėse bei prie jų esančiuose miškuose ir Palangos pušyne. Pastebėta ir kitose vietose. Laikoma glacialiniu reliktu.

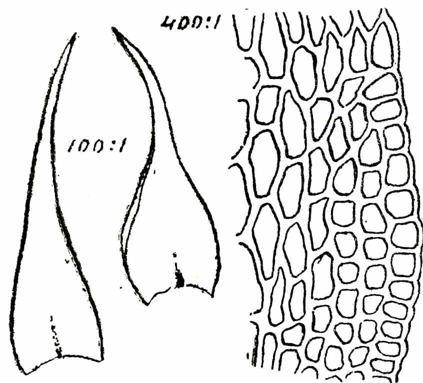
Amblystegiélla Loeske

Lietuvos TS Respublikoje iki šiol žinoma viena rūšis

65. **Amblystegiella súbtilis (Hedw.) Loeske**

Amblystegium subtile (Hedw.) Br. eur.

Stiebas smulkus, siūliškai laibas; šliaužiantis, gausiai išsišakojęs. Lapai iki 0,6 *mm* ilgio, prasideda siaurai lancetiniu pagrindu ir palaipsniui susiaurėja į yliškai nusmailėjusią viršūnę, lygiakraščiai, begysliai arba su trumpute vos pastebima gysla; ląstelės pailgai rombinės, lapo kampuose kvadratinės. Sporogono kotelis 0,5—1 *cm* ilgio, gelsvai raudonas. Sporinė beveik stati, cilindriškai ovalinė, taisyklinga arba vos žymiai kuprota. Sporinės dangtelis su smailiu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos rusvos, smulkiai karpotos, 10—14 μ skersmens. Vienanamis augalas (150 pav.).



150 pav. *Amblystegiella subtilis.* Stiebo lapai ir lapo pakraščio audinys pagrindinėje lapo dalyje

Auga ant lapuočių medžių žievės, apie kamienus ir šaknis, kartais ir ant akmenų plonais, bet tankiais, žaliais arba gelsvai žaliais patiesalais. Kol kas rasta Žaliojoje girioje ir viename miške Vilkijos apylinkėje. Šiaurės klimate gana retai sutinkama rūšis.

Iš nedaugelio šios genties rūšių Lietuvos respublikoje rastos trys žemiau duodamos rūšys.

1. Gysla stambi, įeina į lapo viršūnę. Lapo ląstelės pailgai šešiakampės, jų ilgis 2—4 kartus didesnis už plotį . . . . **A. varium**

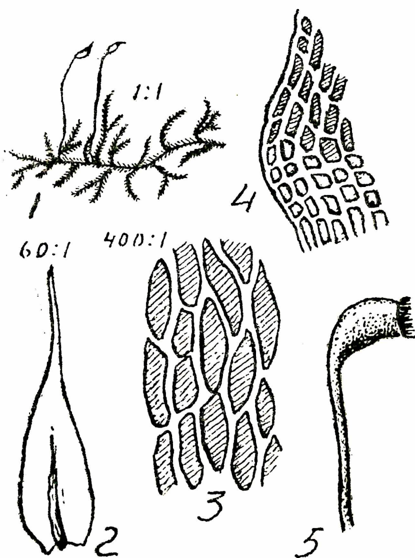
— Gysla trumpa, baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau vidurio 2

2. Lapo vidurinės dalies ląstelių ilgis 2—4 kartus didesnis už plotį. Lapai 0,4—0,7 *mm* ilgio . . . . **A. serpens**

— Lapo vidurinės dalies ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 4—6 (8) kartus didesnis už plotį. Lapai 0,7—1,2 mm ilgio . . . . **A. Juratzkanum**

66. Amblystegium sérpens (L.) Br. eur.

Stiebas laibas, šliaužiantis, tankiai, netaisyklingai šakotas laibomis, trumpomis, iki 1 *cm* ilgio šakutėmis. Lapai 0,4—0,7 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški, palaipsniui ir gana ilgai nusmailėję, paplokščiais ir sveikais arba vos žymiai dantytais kraštais. Gysla laiba, baigiasi ties lapo viduriu arba truputį aukščiau. Ląstelės lapo vidurinėje dalyje trumpai prozenchiminės, jų ilgis apie 2—4 kartus didesnis už plotį, pačioje viršūnėje daugiau ištįsę ilgyn, o pagrindinėje lapo dalyje parenchiminės, trumpai keturkampės, kampuose kvadratinės. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio. Sporinė palinkusi, cilindrinė, truputį lenkta, dangtelis žemo kūgio pavidalo; peristomas dvigu-



151 pav. *Amblystegium serpens: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo lapas; *3* — vidurinės lapo dalies audinys; *4* — lapo pagrindo kampinės ląstelės; *5* — sporinė

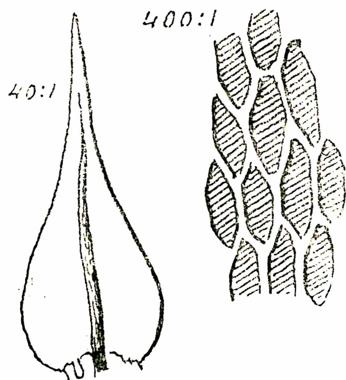
bas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Vienanamis augalas (151 pav.).

Auga apie medžių kamienus ir šaknis, ant drėgnų rąstų, kartais ant akmenų plonais, tai retesniais, tai tankesniais tamsiai arba šviesiai žaliais patiesalais. Lietuvos TSR miškuose ir senuose parkuose gana dažna rūšis, paprastai gausiai fruktifikuojanti.

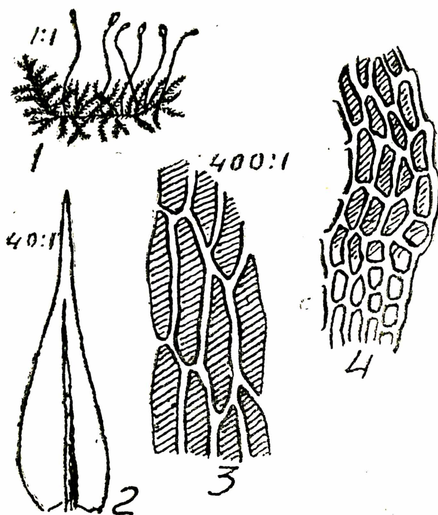
Pastaba. Išvaizda, sandara ir augavietėmis panaši į *A. serpens* yra *Amblystegium Juratzkanum* Schimp. Ši rūšis truputį stambesnė, negu *A. serpens*, taip pat stambesni ir jos lapai, dažniausiai 0,7—1,2 *mm* ilgio. Vidurinės lapo ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 4—6 ir net 8 kartus didesnis už plotį, kampinės — ovalinės. Sporogono kotelis 1,5—3 *cm* ilgio; sporinė ir sporos gana panašios į *A. serpens*. Lietuvos TS Respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų (153 pav.).

67. Amblystegium várium (Hedw.) Lindb.

Stiebas laibas, bet gana standus, šliaužiantis, netaisyklingai išsišakojęs, su stačiomis šakutėmis. Lapai prasideda širdišku arba ovaliniu pagrindu ir staigiai arba palaipsniui pereina į siaurą, lance-



152 pav. *Amblystegium varium.* Stiebo lapas ir vidurinės lapo dalies audinys



153 pav. *Amblystegium Juratzkanum: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo lapas; *3* — vidurinės lapo dalies audinys; *4* — lapo pagrindo kampinės ląstelės

tišką, nusmailėjusią viršūnę; kraštai paplokšti, sveiki arba smulkiai dantyti. Gysla stambi, viršutinėje dalyje įlenkta, įeina į patį lapo smaigalį. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje pailgai šešia-

kampės, jų ilgis 2—4 kartus didesnis už plotį, viršūnėje žymiai ilgesnės, pagrinde trumpai keturkampės. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio; sporinė palinkusi, cilindrinė, lenkta; dangtelis paplokščiai iškilus, su kūginiu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, 10—15 μ skersmens. Vienanamis augalas (152 pav.).

Auga drėgnose vietose apie medžių kamienus ir šaknis, ant akmenų ir kitų drėgnų substratų paplokščiais arba papurusiais, dažniausiai gana tankiais, žaliais arba gelsvai žaliais patiesalais. Kol kas rasta Papilės ir Aukštadvario rajonų miškuose; bet galimas dalykas, kad ir kitur neretai pasitaiko.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.

1. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės, jų ilgis 8—12 kartų didesnis už plotį, lapo kampuose kvadratinės ir pailgai keturkampės . . . . **L. riparium**

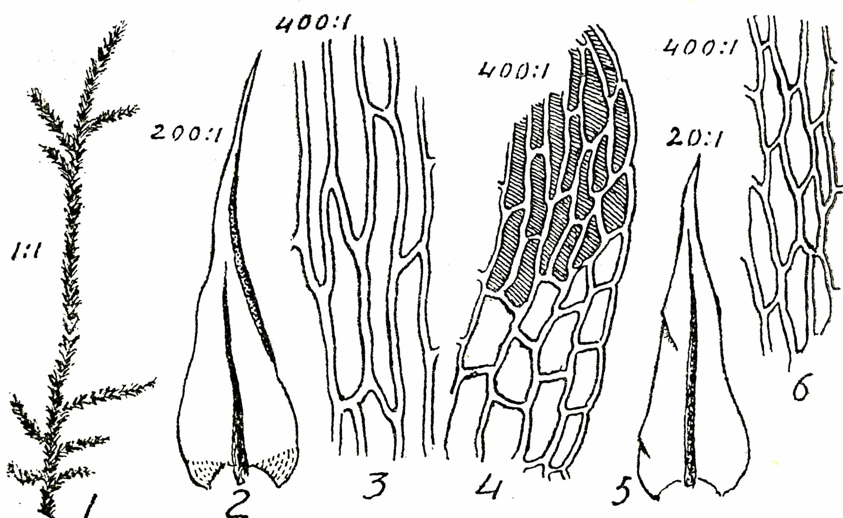
— Ląstelės vidurinėje lapo dalyje pailgai šešiakampės, jų ilgis 4—6 kartus didesnis už plotį, lapo kampuose pailgai keturkampės . . . . . . **L. trichopodium**

68. Leptodictyum ripárium (L.) Warnst.
Amblystegium riparium (L.) Br. eur.

Stiebas 5—10 *cm* ilgio, liaunas, šliaužiantis arba, vandeninių formų plūduriuojantis, netaisyklingai arba plunksniškai išsišakojęs. Lapai daugiau arba mažiau atspurę, dažnai tariamai dvieiliškai arba vienašališkai išsidėstę, dažniausiai 3—3,5 *mm* ilgio, lancetiški, daugiau arba mažiau ilgai ir aštriai nusmailėję, plokščiais, sveikais, rečiau vos pastebimai dantytais kraštais. Gysla siekia iki ½ arba ⅔ lapo. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis apie 8—12 kartų didesnis už plotį; tik pagrindinėje lapo dalyje jos trumpesnės ir platesnės, pailgai keturkampės arba pailgai šešiakampės, kampuose daugiau arba mažiau skirtingos. Sporogono kotelis 1,5—3 *cm* ilgio. Sporinė pailgai cilindrinė, lenkta. Sporinės dangtelis trumpai kūginis; peristomas dvigubas. Sporos žalsvos arba šviesiai rusvos, smulkiai karpotos, 10—12 μ, kartais iki 15—18 μ skersmens. Vienanamė ir labai polimorfinė rūšis; formos tarpusavyje skiriasi lapų pasiskirstymu, lapų nusmai-

lėjimo laipsniu, forma, ir kitais smulkiais požymiais (154 pav., *1—4*).

Auga pelkėtuose miškuose apie medžių šaknis, ant mirkstančių nukritusių šakų, o taip pat įvairiose vietose ant drėgstančių arba periodiškai sušlampančių substratų; sudaro purius, minkš-



154 pav. *1—4*. *Leptodictyum riparium:* stiebas (*1*); stiebo lapas (*2*); vidurinės lapo dalies audinys (*3*); lapo pagrindo kampinės ląstelės (*4*). *5, 6*. *L. trichopodium:* stiebo lapas (*5*); vidurinės lapo dalies audinys (*6*)

tus, žalius, gelsvai žalius arba rusvai geltonus patiesalus bei aptraukalus. Lietuvos TS Respublikoje dažna rūšis, randama ir su sporogonais.

P a s t a b a. Panašiose augavietėse, kaip *L. riparium* kartais, bet žymiai rečiau, pasitaiko *Leptodictyum trichopodium* (Schultz.) Hartm. Jos lapai siaurai ovališkai lancetiški, iki 1,5 *mm* ilgio, ląstelės vidurinėje lapo dalyje palyginti trumpos, jų ilgis 4—6 kartus didesnis už plotį; kiti požymiai panašūs į *L. riparium* (154 pav., *5, 6*).

Campýlium (Sull.) Bryhn

1. Gyslos nėra arba ji labai trumpa, dviguba 2
— Gysla paprastai vienlinka, siekia iki lapo vidurio arba aukščiau 4
2. Ląstelės lapo kampuose mažai diferencijuotos, neaiškiai skiriasi nuo likusio lapo audinio. Smulki vienanamė samana . . . . **C. hispidulum**

— Ląstelės lapo kampuose stambios, sudaro aiškiai diferencijuotas kampines grupes. Stambesnės, dvinamės samanos 3

3. Lapai prasideda mažai susiaurėjusiu širdiškai ovaliniu pagrindu ir staigiai pereina į ilgą, siaurą, lancetiškai ylišką viršūnę . . . . **C. protensum**

— Lapai prasideda labai susiaurėjusiu ovališkai lancetišku pagrindu ir palaipsniui pereina į siaurai lancetiškai nusmailėjusią viršūnę . . . . . **C. stellatum**

4. Gysla laiba, baigiasi apie lapo vidurį. Lapai ovaliniai arba trikampiškai širdiški, ilgai ir siaurai nusmailėję . . . . **C. chrysophyllum**

— Gysla stambi, įeina į lapo viršūnę, kartais net išsišovusi iš jos. Lapai ovališkai lancetiški, ilgai nusmailėję . . . . **C. helodes**

69. Campylium hispidulum (Brid.) Lindb.
Chrysohypnum hispidulum (Brid.) Moenkem.

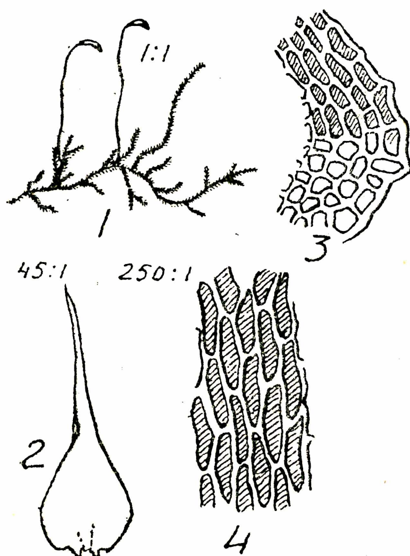
Stiebas smulkus, apie 3 *cm* ilgio, šliaužiantis, beveik plunksniškai išsišakojęs. Lapai 0,7—0,8 *mm* ilgio, atspurę, iš dalies vienašališki, prasideda plačiai širdišku, įgaubtu pagrindu ir staigiai pereina į siaurai lancetišką, yliškai nusmailėjusią viršūnę; kraštai smulkiai piūkliški. Gysla arba labai trumpa, dviguba, arba jos nėra. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 5—6 kartus didesnis už plotį, lapų kampuose kvadratinės ir pailgai keturkampės, sudaro po nedidelę grupę. Sporogono kotelis 1,5—2 *cm* ilgio. Sporinė cilindrinė, palinkusi, su iškiliu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos 6—12 μ skersmens. Vienanamis augalas (155 pav.).

Auga puriais, plokščiais, žaliais, gelsvai žaliais arba gelsvais, matiniais patiesalais ant akmenų. Reta rūšis. Lietuvos TS Respublikoje nedaugelyje vietų miškuose rasta tik var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb., auganti apie medžių kamienus ir žemėje, nuo pagrindinės rūšies besiskirianti tuo, kad lapai truputį didesni, iki 1 *mm* ilgio, jų kraštai piūkliški tik pagrindinėje lapo dalyje ir vidinio peristomo blakstienėlės mazguotos.

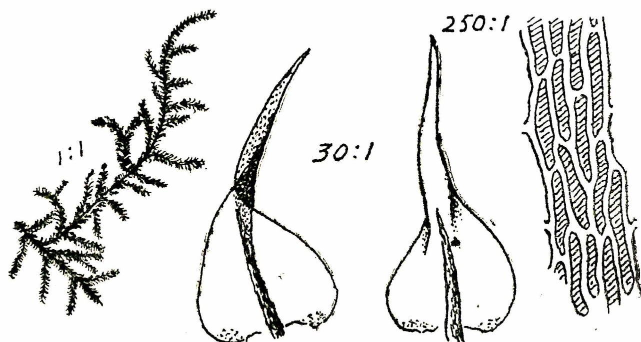
70. Campylium chrysophýllum (Brid.) Bryhn

Chrysohypnum chrysophyllum (Brid.) Loeske

Stiebas 4—10 *cm* ilgio, šliaužiantis, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1,5 *mm* ilgio, atspurę ir daugiau arba mažiau atlašūs, prasideda plačiai širdišku, beveik trikampiu pagrindu ir pereina į lancetišką, ilgai nusmailėjusią viršūnę, lygiakraščiai arba silpnai dantytu pagrindu. Gysla laiba, baigiasi ties lapo viduriu arba nedaug aukščiau. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 6—10 kartų didesnis už plotį, lapo kampuose jos kvadratinės ir trumpai keturkampės, nuo kitų lapo pagrindo ląstelių mažai skiriasi. Sporogono kotelis 2—2,5 *cm* ilgio, rausvas. Sporinė palinkusi arba horizontali, cilindrinė, su trumpai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos šviesiai geltonos, lygiu paviršium, 8—12 μ dydžio. Dvinamis augalas (156 pav.).



155 pav. *Campylium hispidulum: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo pagrindo kampinės ląstelės; *4* — vidurinės lapo dalies ląstelės



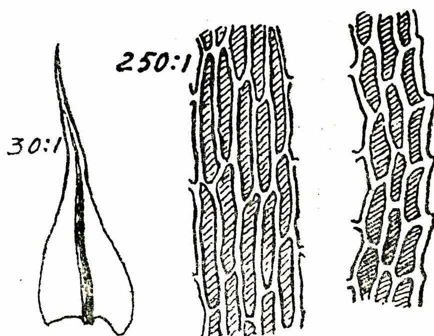
156 pav. *Campylium chrysophyllum.* Dalis stiebo su šakutėmis, stiebo lapai ir lapo vidurinės dalies audinys

Auga kalkinguose dirvožemiuose atvirose vietose ir miškuose žemėje, apie medžių šaknis, ant kelmų, kartais ir ant akmenų, puriais arba tankiais, auksuotai žalsvais arba rusvai žaliais, dažnai plačiais patiesalais. Lietuvos respublikoje kol kas rasta nedaugelyje vietų, Kauno ir Trakų rajonuose; manoma, kad ši samanų rūšis neretai sutinkama.

71. Campylium helódes (Spruce) Broth.

Chrysohypnum helodes (Spruce) Loeske

Stiebas 4—10 *cm* ilgio, šliaužiantis arba viršūnėje kylantis, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1,5 *mm* ilgio, ovališkai lancetiški su yliškai nusmailėjusia viršūne ir sveikais arba pagrindinėje dalyje vos pastebimais dantytais kraštais. Gysla gana stambi, toli nueinanti į lapo viršūnę, kartais išsišovusi iš jos. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 6—10 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės kvadratinės ir pailgai keturkampės. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio. Sporinė palinkusi arba horizontali, pailga, kuprotai lenkta su smailiai kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rusvos, labai smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (157 pav.).



157 pav. *Campylium helodes.* Stiebo lapas, lapo vidurinės dalies audinys ir lapo kraštas

Auga pelkėtose pievose puriais arba tankiais žaliais, rusvai arba gelsvai žaliais patiesalais, kartais gana giliomis vejomis, aptraukdama senas viksvų ir kitų augalų liekanas; taip pat pasitaiko pelkėtuose miškuose; daugiausia kalkingų vietų rūšis. Jos paplitimas Lietuvos respublikoje mažai tirtas, bet turėtų būti nereta. Žinoma Panevėžio rajone.

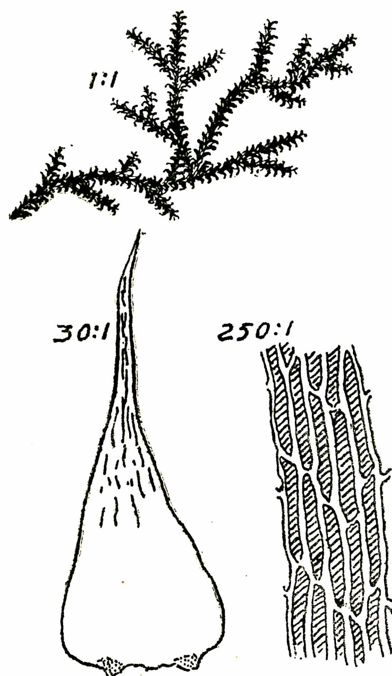
72. Campylium stellátum (Schreb.) Bryhn

Chrysohypnum stellatum (Schreb.) Loeske

Stiebas iki 10—15 *cm* ilgio, dažniausiai kylantis į viršų arba status, netaisyklingai šakotas, rečiau plunksniškas. Lapai iki 3 *cm* ilgio, atspurę, auglių viršūnėse žvaigždiškai prasiskleidę,

plačiai ovaliniu pagrindu, palaipsniui susiaurėja į ilgą laibą viršūnę, lygiakraščiai. Gysla labai trumpa ir dviguba arba jos visai nėra. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 10—12 kartų didesnis už plotį, lapo kampuose jos kvadratinės ir keturkampės, didesnės už kitas ir sudaro aiškiai diferencijuotas grupes. Sporogono kotelis 2,5—3,5 *cm* ilgio. Sporinė pailgai cilindrinė, lenkta, su kūginiu, trumpai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos geltonos, smulkiai grūduotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (158 pav.).

Auga pelkėse, pelkėtose pievose, pelkėtuose miškuose, dažniau ant kupstų, pūvančių rąstų, šakų ir t. t. gelsvai žaliais, rusvais arba žaliais patiesalais, kartais gana giliomis vejomis. Lietuvos respublikoje pasitaiko dažnai, bet be sporogonų. Polimorfinė rūšis.



158 pav. *Campylium stellatum*. Bendras samanos vaizdas, stiebo lapas ir lapo vidurinės dalies audinys

Pastaba. Tik ką aprašytajai rūšiai savo išvaizda ir morfologija labai artima *Campylium protensum* (Brid.) Kindb. (sinon. Chrysohypnum protensum Loeske). Ji skiriasi nuo *C. stellatum* svarbiausia truputį mažesniais, iki 2 mm ilgio, labai staigiai nusmailėjusiais lapais. Šlapių ir drėgnų, dažniausiai kalkingų augaviečių samana. Lietuvos TS Respublikoje rasta (159 pav.).

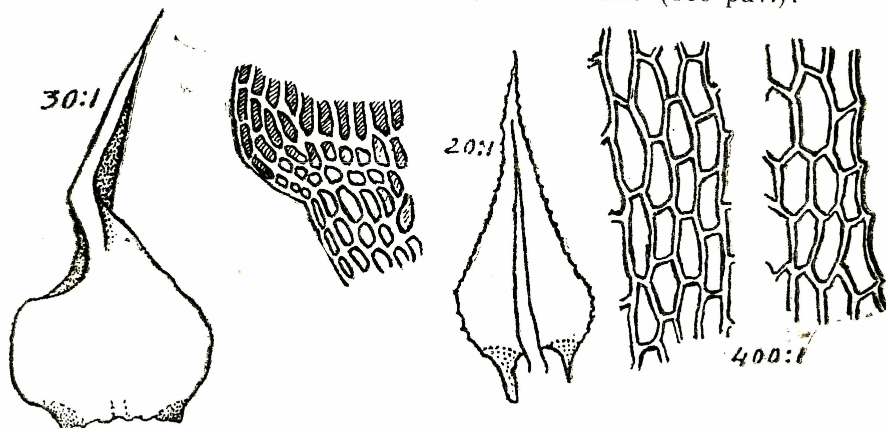
Hygroamblystégium Loeske

Iš Europoj žinomų 2 rūšių Lietuvos TS Respublikoje rasta viena

73. Hygroamblystegium irriguum (Wils.) Loeske
Amblystegium irriguum Br. eur.

Stiebas 3—10 *cm* ilgio, dažniausiai šliaužiantis, trapus, netaisyklingai išsišakojęs arba plunksniškas. Lapai atspurę, kartais vienašališki, iki 1,5 *mm* ilgio, ovališkai arba pailgai lancetiški,

lygiakraščiai arba vos žymiai dantyti. Gysla stambi, baigiasi lapo viršūnėje, rečiau išsišovusi iš jos. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje pailgai šešiakampės, jų ilgis 3—4 kartus didesnis už plotį, pagrinde keturkampės, o kampuose kvadratinės. Sporogono kotelis 2—3 *cm* aukščio. Sporinė palinkusi arba horizontali, daugiau arba mažiau cilindrinė, kuprotai lenkta su kūgiškai išgaubtu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 15—25 μ skersmens. Vienanamė rūšis (160 pav.).



159 pav. *Campylium protensum*. Stiebo lapas ir lapo pagrindo kampinės ląstelės

160 pav. *Hygroamblystegium irriguum*. Stiebo lapas, vidurinės lapo dalies audinys ir lapo kraštas

Auga drėgnoje žemėje ir ypač ant vandenyje mirkstančių medžių šaknų, akmenų ir kitokių kietų substratų gelsvai arba tamsiai žaliais, kartais juosvai žaliais, šiurkščiais patiesalais. Kol kas rasta Trakų rajone ir Kauno apylinkėse. Gana retai sutinkama rūšis.

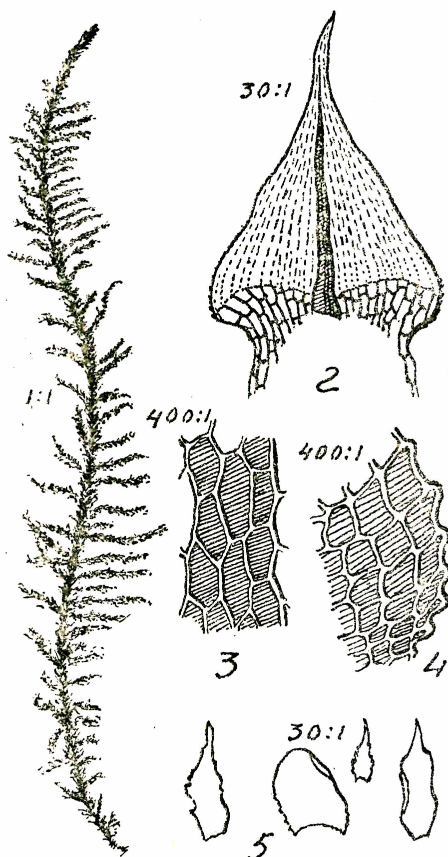
Cratoneurum (Sull.) Roth

1. Lapo ląstelės siaurai linijinės . . . . C. glaucum
— Lapo ląstelės ovališkai šešiakampės . . . . C. filicinum

74. Cratoneurum filícinum (L.) Roth
Amblystegium filicinum De Not

Stiebas iki 10 *cm*, kartais ir ilgesnis, šliaužiantis, kylantis arba status, gana taisyklingai dvieiliškai plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1,5 *mm* ilgio, prasideda trikampiškai širdišku pagrindu

ir gana staigiai susiaurėja į siaurai lancetiškai nusmailėjusią viršūnę, kartais vos žymiai išilgai raukšlėti, aplink smulkiai piūkliškais kraštais. Gysla stambi, baigiasi su lapo viršūne. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje daugiausia pailgai šešiakampės, jų ilgis 3—4 kartus didesnis už plotį. Lapo pagrindo kampuose ląstelės labai stambios, sudaro grupes, griežtai atsiribojusias nuo likusio lapo audinio ir siekiančias gyslą. Šakučių lapai dažniausiai asimetriški, piautuviškai lenkti, ovališkai lancetiški. Sporogono kotelis 3—4 *cm* ilgio, purpurinis arba rusvas. Sporinė cilindrinė, lenkta, su kūgiškai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos rudos, karpotos, 12—22 μ skersmens. Dvinamis augalas (161 pav.).



161 pav. *Cratoneurum filicinum: 1* — visas augalas; *2* — stiebo lapas; *3* — vidurinės lapo dalies audinys; *4* — lapo pagrindo kampinės ląstelės; *5* — amfigastrijos

Auga pelkėtose ir šaltiniuotose vietose, kartais vandenyje (var. *fallax* Moenkem.) tankiomis ir dažnai plačiomis, žaliomis, gelsvai žaliomis arba rusvai geltonomis vejomis, ypač mėgsta kalkingas augavietes. Polimorfinė rūšis. Lietuvos respublikoje sutinkama dažnai.

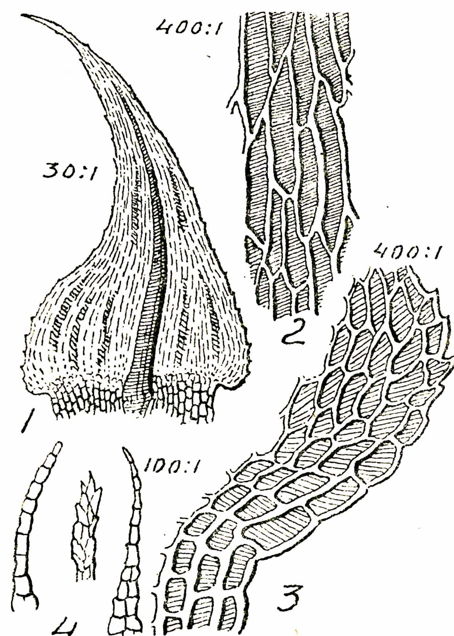
P a s t a b a. Kačerginės apyl. (Kauno srit.) ir Kamanų pelkėje rasta gana retai sutinkama rūšis *Cratoneurum glaucum* (Lam.) C. Jens (sinon. C. commutatum Moenkem.). Ji labai panaši į *C. filicinum*, bet nuo pastarosios lengvai atskiriama pagal siaurai prozenchimines lapų ląsteles, kurių ilgis 6—10 kartų didesnis už plotį, o taip pat pagal piautuviškai lenktus lapus ir pagal gausius šakučių parafilus (162 pav.).

Drepanocládus (C. Müll.) Roth

1. Lapų kampinės ląstelės nesiskiria nuo kitų ląstelių. Stiebas be centrinio laido; lapai giliai išilgai raukšlėti . . . . **D. vernicosus**
— Lapų kampinės ląstelės skirtingos nuo kitų, sudaro aiškiai atsiribojusias grupes (kartais tokių ląstelių būna tik po 2—3 kiekviename kampe). Stiebas su centriniu laidu 2
2. Lapo kampinių ląstelių grupė nedidelė (2—3 ląstelės). . . . . **D. intermedius**
— Lapo kampinių ląstelių grupės didelės, kartais siekia gyslą 3
3. Lapai išilgai raukšlėti, dažniausiai vienašališkai lenkti 4
— Lapai neraukšlėti arba kartais vos žymiai raukšlėti, tiesūs arba daugiau ar mažiau vienašališkai lenkti 5
4. Lapai labai įgaubti, plačiai ovaliniai, trumpai nusmailėjusia ir bukai dantyta viršūnėle. Stiebas be parafilų. Pelkėtų, dažniausiai kalkingų vietų samana . . . . **D. lycopodioides**
— Lapai mažai įgaubti, aštriai piūkliškais kraštais, ilgai nusmailėjusia viršūnėle. Stiebas su parafilais. Daugiausia sausų vietų samana . . . . **D. uncinatus**
5. Lapai lygiakraščiai 6
— Lapai daugiau arba mažiau aiškiai piūkliškais kraštais 7
6. Lapų kampuose ląstelės plonasienės, sudaro dideles, dažnai gyslą siekiančias grupes; gysla gana laiba . . . . **D. aduncus**
— Lapų kampuose ląstelės storasienės, ovalinės, sudaro palyginti nedideles grupes. Gysla stambi . . . . **D. Sendtneri**
7. Gysla laiba, paprastai baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Lapų viršūnėse dažnai pasitaiko išaugę rizoidai arba inicialinės (bechlorofilės) ląstelės. Vienanamė rūšis . . . . **D. fluitans**
— Gysla gana stambi, baigiasi lapo viršūnėje, kartais išsišovusi iš jos. Lapų viršūnėse rizoidai arba inicialinės ląstelės retai pasitaiko. Dvinamė rūšis . . . . **D. exannulatus**

75. **Drepanocládus uncinátus (Hedw.) Warnst.**
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

Stiebas iki 10 *cm* ilgio, gulsčias arba kylantis, daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, rečiau visai nešakotas. Lapai iki 5 *mm* ilgio, lancetiški, plačiu pagrindu, palaipsniui ir labai laibai nusmailėję, išilginėmis raukšlėmis giliai raukšlėti, lenkti piautuviškai, beveik apskritimo pavidalu, smulkiai piūkliškais kraštais. Gysla baigiasi aukščiau lapo vidurio arba arti viršūnės. Ląstelės siaurai linijinės, o kampuose kvadratinės ir daugiakampės, bespalvės. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio, raudonas. Sporinė palinkusi arba beveik stati, cilindrinė, lenkta, su kūgiškai iškiliu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalios, smulkiai karpotos, 12—18 μ skersmens. Vienanamis augalas (163 pav., *1, 2*).

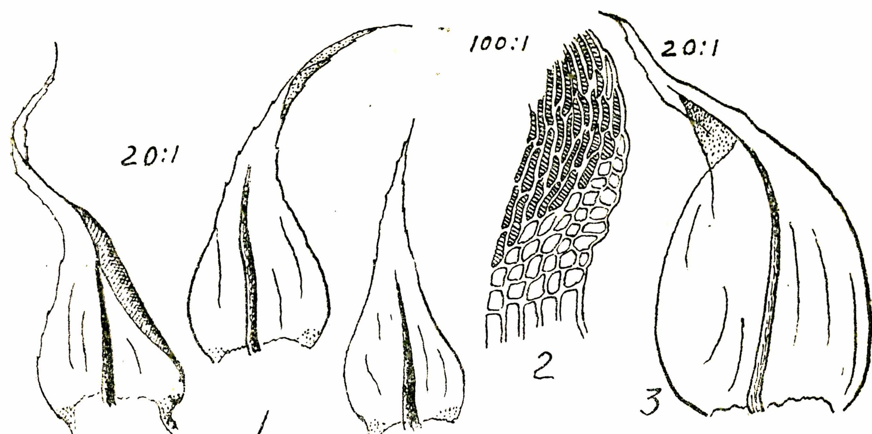


162 pav. *Cratoneurum glaucum: 1* — stiebo lapas; *2* — vidurinės lapo dalies audinys; *3* — lapo pagrindo kampinės ląstelės; *4* — parafilai

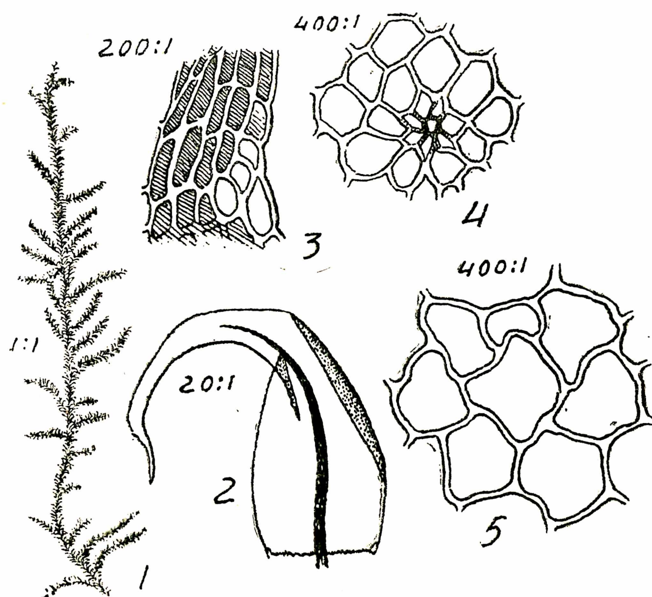
Auga miškuose apie medžių kamienus, šaknis ir kelmus, ant pūvančios medienos, ant akmenų ir tiesiog žemėje, o taip pat ant šiaudinių ir medinių stogų tai tankesniais, tai puresniais gelsvai arba rusvai žaliais patiesalais bei vejomis. Lietuvos TS Respublikoje sutinkama dažnai, pasitaiko ir su sporogonais.

76. **Drepanocladus intermédius (Lindb.) Warnst.**

Stiebas 5—15 *cm* aukščio, daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, su centriniu laidu (matomu skerspiūvyje). Lapai lancetiški, plačiu pagrindu ir aštriai nusmailėjusia, ilga viršūne, stipriai vienašališkai lenkti, su vos žymiomis raukš-



163 pav. *1, 2. Drepanocladus uncinatus:* stiebo lapai ir lapo pagrindo kampinės ląstelės. *3. D. lycopodioides:* stiebo lapas



164 pav. *1—4. Drepanocladus intermedius:* visas augalas (*1*); stiebo lapas (*2*); lapo pagrindo kampinės ląstelės (*3*); stiebo centrinės dalies ląstelės (*4*). *5. D. vernicosus,* stiebo centrinės dalies ląstelės

lėmis. Lapų kraštai sveiki arba tik ties lapo viršūne dantyti. Gysla baigiasi aukščiau lapo vidurio. Ląstelės labai siauros ir ilgos, tik pagrindinėje dalyje platesnės, trumpesnės, rudos; kampuose išsiskiria 1—3 stambios bespalvės ląstelės. Sporogono kotelis 4—5 *cm* ilgio; sporinė pailgai ovalinė arba pailgai cilindrinė, palinkusi arba horizontali, lenkta, su kūgiškai iškilusiu dangteliu. Peristomas dvigubas. Sporos šviesiai geltonos, smulkiai karpotos, 12—15 (18) μ skersmens. Dvinamis augalas (164 pav., *1—4*).

Auga šlapiose pievose ir žemapelkėse gelsvai žaliomis arba rusvomis, kartais su rausvumo atspalviu, blizgančiomis, puriomis ir kartais didelius plotus užimančiomis vejomis. Viena labiausiai paplitusių ir būdingiausių Lietuvos TSR pelkių samanų.

P a s t a b a. Į šią rūšį panaši ir makroskopiškai sunkiai nuo jos atskiriama *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. Jai būdingi giliai išilgai raukšlėti lapai, nesiskiriančios nuo kitų kampinės lapų ląstelės ir stiebas be centrinio laido. Kol kas ši rūšis žinoma iš Šepetos ir Ežerėlio pelkių, bet galimas dalykas, kad ir kitur neretai sutinkama, tik sunkiai atskiriama nuo *D. intermedius* (164 pav., *5*).

Kamanų, Šepetos ir kai kuriose Pietryčių Lietuvos pelkėse rasta gana reta respublikoje rūšis *Drepanocladus lycopodioides* (Schwaegr.) Warnst. Jai būdingi stambūs, plačiai ovaliniai, su trumpai nusmailėjusia viršūnėle, ir labai įgaubti lapai.

77. Drepanocladus exannulátus (Gümb.) Warnst.

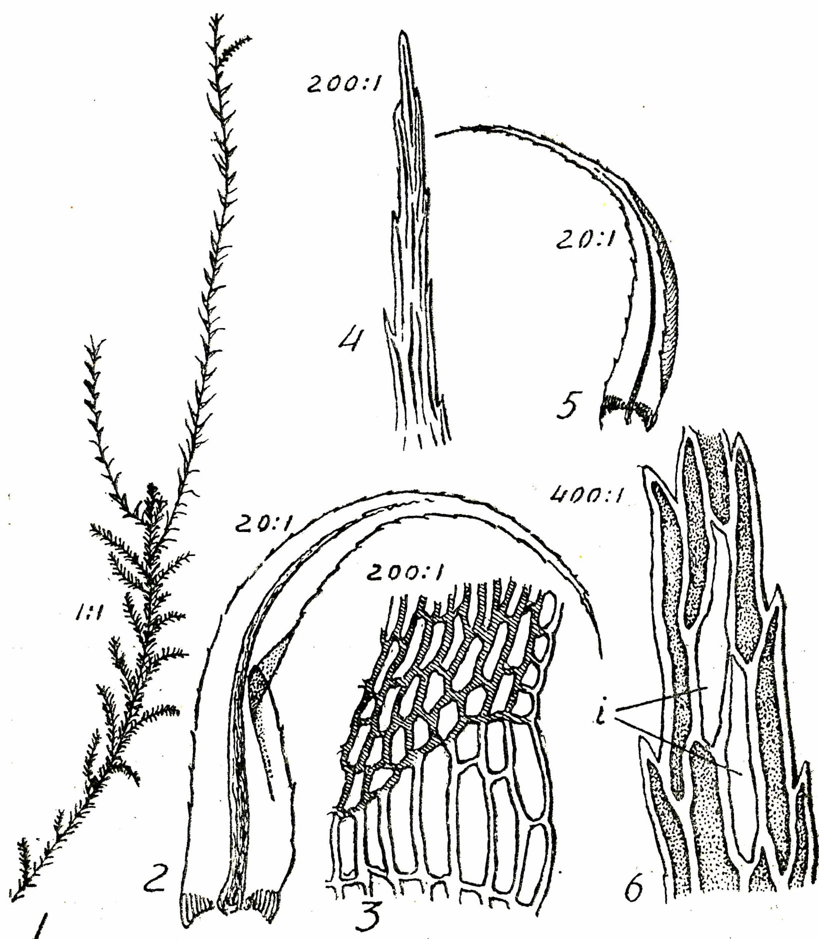
Stiebas iki 10 cm aukščio, kartais dar aukštesnis, status arba kylantis, taisyklingai arba netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 3 *mm* ilgio, plačiai ovališkai arba pailgai ovališkai lancetiški, palaipsniui aštriai nusmailėję, dažniausiai vienašališkai lenkti, neraukšlėti, ištisai arba bent viršutinėje dalyje aštriai piūkliškais kraštais. Gysla baigiasi lapo viršūnėje, kartais išsišovusi iš jos. Ląstelės siaurai prozenchiminės; kampinės ląstelės stambesnės ir sudaro dideles, dažnai gyslą siekiančias grupes. Sporogono kotelis 3—5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, palinkusi arba horizontali, cilindrinė, lenkta, dangtelis iškiliai kūginis, peristomas dvigubas. Sporos geltonos, beveik lygiu paviršiumi, 12—16 (18) μ skersmens. Dvinamis augalas (165 pav.).

Auga pelkėtose pievose, pelkėse, grioviuose šviesiai gelsvai žaliais, rausvais patiesalais. Lietuvos respublikoje neretai sutinkama; polimorfinė rūšis; mūsų floroje konstatuota:

var. **pinnatus** (Boul.) Moenkem. f. **submersa** Moenkem., kuriai būdingas ilgas, vandenyje mirkstąs stiebas ir ilgi, siaurai lancetiški labai nusmailėję lapai su ištisai ir ypač lapo viršūnėje piūkliškai dantytais kraštais.

78. Drepanocladus flúitans (L.) Warnst.

Makroskopiškai *D. fluitans* labai panaši į aprašytą *D. exannulatus* rūšį. Jai būdinga stambūs, iki 4 *mm* ilgio, tiesūs arba vienašališkai lenkti, pailgai lancetiški, smailaviršūniai lapai su



165 pav. *1—4. Drepanocladus exannulatus:* stiebo dalis su šakutėmis (*1*); stiebo lapas (*2*); lapo pagrindo kampinės ląstelės (*3*); lapo viršūnė (*4*). *5, 6. D. exannulatus v. pinnatus* subfo. *submersa* (vandeninė forma): stiebo lapas *(5);* lapo viršūnės audinys *(6)* su inicialinėmis ląstelėmis *(i)*

palyginti laiba ir trumpa, apie lapo vidurį arba truputį aukščiau jo besibaigiančia gysla ir rizoidai lapų viršūnėse arba bent inicialinės (bespalvės) rizoidų ląstelės (166 pav.).

Auga pelkėtose pievose, pelkėse, grioviuose, užželiančiuose tvenkiniuose minkštais, papurusiais, gelsvai arba rusvai žaliais patiesalais bei pluoštais. Lietuvos TS Respublikoje sutinkama dažnai, gana polimorfinė rūšis.



166 pav. *Dreponocladus fluitans.* Įvairių formų lapai; vienas su rizoidais viršūnėje

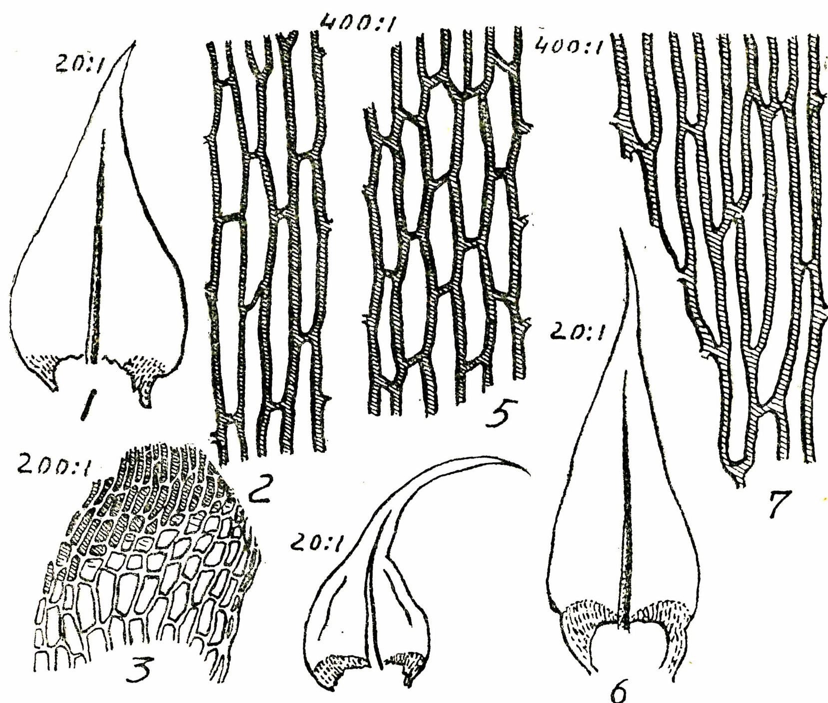
79. Drepanocladus adúncus (Hedw.) Moenkem.

Stiebas nuo keleto iki 20 *cm* ir daugiau ilgio, gulsčias, kylantis arba vandeninių formų plūduriuojantis, netaisyklingai šakotas arba plunksniškas. Lapai nepaprastai įvairūs: tai plačiai ovaliniu pagrindu ir staigiai susiaurėjusia viršūne, tai siauru pagrindu ir plačiai lancetiška, palaipsniui nusmailėjusia, kartais plauko laibumo viršūne, tai lygiakraščiai, tai vos žymiai piūkliški, tiesūs arba daugiau mažiau vienašališkai lenkti. Gysla dažniausiai baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau, bet yra formų su ilga, išsišovusia gysla ir, priešingai, su trumpa, dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės arba pailgai šešiakampės, lapo kampuose aiškiai skirtingos nuo kitų ir sudaro gana gerai atsiribojusias, dideles, dažnai gyslą siekiančias grupes. Sporogonas panašus, kaip ir kitų *Drepanocladus* rūšių (167, 168 pav.).

Auga pelkėtose pievose, paežerėse, paupiuose, užželiančiuose tvenkiniuose ir ežeruose, grioviuose, pelkėtuose miškuose žaliomis, gelsvai rusvai žaliomis ir kitokių atspalvių minkštomis vejomis, kilimais arba patiesalais. Viena labiausiai paplitusių *Drepa-*

nocladus rūšių; labai polimorfinė. Lietuvos respublikoje rasti šie varietetai ir formos:

var. **Kneiffii** (Schpr.) Warnst. — Stiebas paprastas arba netaisyklingai plunksniškai šakotas. Lapai plačiai ovaliniu pagrindu, palaipsniui nusmailėję, truputį vienašališkai lenkti, be išilginių raukšlių. Ląstelės vidurinėje ir viršutinėje lapo dalyse siaurai



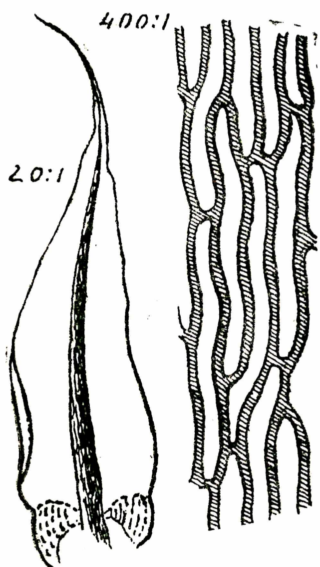
167 pav. *Drepanocladus aduncus: 1—3.* var. *Kneiffii:* stiebo lapas *(1);* lapo audinys *(2)*; lapo pagrindo kampinės ląstelės *(3)*. *4, 5.* var. *polycarpus:* stiebo lapas *(4)*; lapo audinys *(5)*. *6, 7.* f. *pseudofluitans:* stiebo lapas *(6)*; lapo audinys *(7)*

prozenchiminės; gysla baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Auga pelkėse, šaltiniuotose vietose, dažnai griovių, balų, ežerų vandenyje; kalkingų vietų nemėgsta.

fo. **pseudofluitans** (Sanio) Moenkem. — Vandeninė forma, labai ilgai ir laibai nusmailėjusiais lapais, ilgai prozenchiminėmis, plonasienėmis lapų ląstelėmis ir labai didelėmis kampinių ląstelių grupėmis lapo pagrinde, kurios sudaro lyg ir savotiškas puslankiu arba beveik pilnu apskritimu išsilenkusias auseles. Gys-

la laiba, baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Kol kas rasta keletoje vietų.

var. **polycarpus** (Bland.) Br. eur. — Stiebas 5—10 *cm* ilgio (vandeninių formų gali būti ilgesnis), standus, netaisyklingai šakotas. Lapai plačiai ovaliniai arba ovališkai pailgi, palyginti trumpai, staigiai nusmailėję, daugiau arba mažiau vienašališkai lenkti. Gysla stambi, baigiasi aukščiau lapo vidurio. Ląstelės — trumpesnės ir platesnės, negu pagrindinės rūšies; kampinių ląstelių grupės didelės, aiškiai atsiribojusios ir dažnai siekiančios gyslą. Vienas labiausiai paplitusių mūsų floroje varietetų, randamas įvairių rūšių pelkėse ir vandenyse, ypač kalkinguose.



168 pav. *Drepanocladus aduncus* f. *capillare*. Stiebo lapas ir lapo audinys

fo. **capillifolia.** — Pagal Moenkemejerį kiekvienas *D. aduncus* varietetas gali turėti savo *capillifolia* formų; šioms formoms būdingi labai laibai nusmailėję, ilgai išsišovusia iš lapų viršūnės gysla užsibaigią lapai. Toks pavyzdys yra rastas Zapiškio apylinkėje vandens griovyje; turėtų būti ir kitur neretai sutinkama.

80. Drepanocladus Sendtnéri (Schimp.) Warnst.

Stiebas dažnai siekia 20—30 *cm* ilgio, gulsčias, kylantis arba plūduriuojantis, netaisyklingai arba taisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai 2—3 *cm* ilgio, ovališkai lancetiški, palaipsniui nusmailėję, neraukšlėti, lygiakraščiai, daugiau arba mažiau vienašališkai lenkti; gysla įeina į lapo viršūnę; ląstelės siaurai linijinės, kampuose beveik kvadratinės, storasienės, sudaro nedideles, bet aiškiai nuo kito audinio atsiribojusias grupes. Sporogono kotelis 3—4 *cm* ilgio; sporinė pailgai cilindrinė, lenkta, su kūgiškai iškiliu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvos, smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Dvinamė rūšis (169 pav.).

Auga šlapiose pelkėse, griovių, balų ir ežerų vandenyje, kartais gana dideliuose gyliuose šiurkščiomis, gelsvai žaliomis arba

rusvomis vejomis; kalkingų vietų rūšis. Rasta Daugų, Kilučių, Platelių ežeruose ir Ežerėlio pelkėse, turėtų būti neretai sutinkama ir kitose mūsų respublikos vietose.

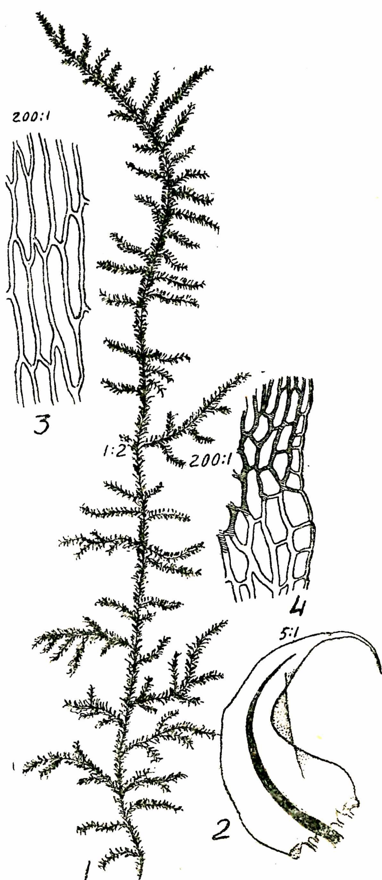
Scorpidium (Schimp.) Limpr.

Vienintelė rūšis mūsų floroje

81. Scorpidium scorpióides (L.) Limpr.

Stiebas stambus, iki 30 *cm* ilgio, šliaužiantis arba status, dažnai dvišakai išsišakojęs ir, be to, taisyklingai arba netaisyklingai plunksniškai šakotas, storomis, papurusiomis, paprastai riestais galais šakutėmis. Lapai iki 3,5 *mm* ilgio, ovališkai pailgi, labai išgaubti, tiesūs arba vienašališkai lenkti, neraukšlėti arba su vos žymiomis išilginėmis raukšlėmis, apvalia arba labai trumpai nusmailėjusia viršūnėle, lygiakraščiai. Lapo gysla labai trumpa, dviguba, arba jos visai nėra; ląstelės siaurai prozenchiminės, lapo kampuose didesnės, kvadratinės, sudaro nedideles grupes. Sporogono kotelis 4—6 *cm* ilgio, raudonas; sporinė pailgai cilindrinė, palinkusi arba horizontali, truputį lenkta, su kūginiu, nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (170 pav.).

Auga pelkėtose pievose ir žemapelkėse, kartais ir vandenyje, ypač kalkingose augavietėse, puriais, gelsvai, rusvai žaliais,



169 pav. *Drepanocladus Sendtneri: 1* — visas augalas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo audinys; *4* — lapo pagrindo ląstelės

rausvai arba juosvai rudais patiesalais arba vejomis. Lietuvos respublikoje rasta daugelyje vietų, priklauso prie gana paplitusių, žemapelkėms tipingų samanų. Ją, palyginti, nesunku atpažinti iš stambių, storai papurusių, dažnai vingiuotai išsiraičiusių auglių.

Calliérgon (Sull.) Kindb.

1. Stiebas liaunas, paprastas arba negausiai šakotas; gysla baigiasi truputį aukščiau lapo vidurio. Kampinės lapo ląstelės sudaro nedideles, pailgas, bet aiškiai atsiribojusias grupes. Samana ilga, gelsvos arba šiaudo spalvos, dvinamė . . . . . . **C. stramineum**

— Stiebas standus, dažniausiai plunksniškai išsišakojęs; gysla baigiasi prieš pat lapo viršūnę 2

2. Lapai pailgai ovaliniai; kampinių ląstelių grupės neaiškiai atsiribojusios nuo likusio lapo audinio. Vienanamis augalas . . . . **C. cordifolium**

— Lapai trikampiškai ovaliniai; kampinių ląstelių grupės didelės, aiškiai atsiribojusios. Dvinamis augalas . . . . **C. giganteum**

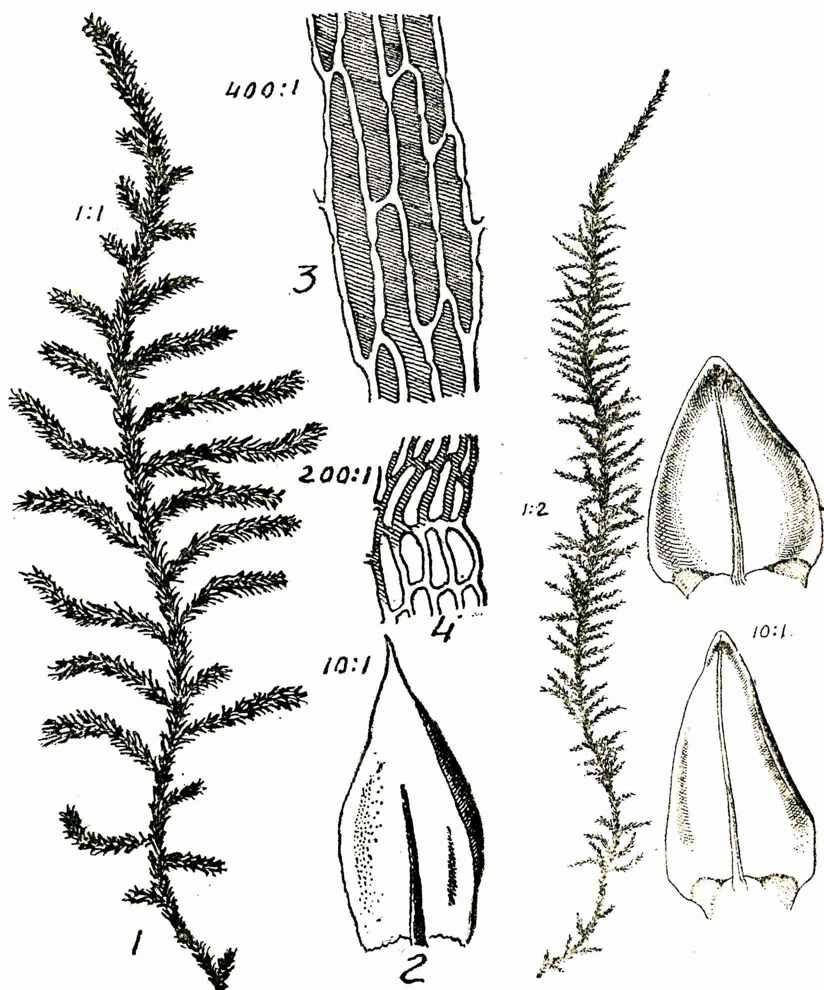
82. Calliérgon stramíneum (Dicks.) Kindb.

Stiebas iki 20 *cm* aukščio, laibas ir liaunas, status arba kylantis, dažniausiai paprastas arba labai negausiai šakotas pavienėmis, trumpomis šakutėmis. Lapai iki 2 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, bukai nusmailėjusia, kartais suraukta viršūne, iš kurios neretai išauga rizoidų puokštė; kraštai sveiki; gysla laiba, baigiasi truputį aukščiau lapo vidurio. Ląstelės siaurai prozenchiminės, kampuose pastebimai ryškiai atsiribojusios, nedidelės, pailgos trumpų ir plačių ląstelių grupės. Sporogono kotelis 4—8 *cm* ilgio, rausvas; sporinė palinkusi arba horizontali, ovalinė arba beveik cilindrinė su kūgiškai išgaubtu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (172 pav.).

Auga įvairių tipų pelkėse, dažniausiai šlapiose vietose labai puriomis, minkštomis, gelsvai žaliomis arba šiaudo spalvos, blizgančiomis vejomis. Lietuvos TS Respublikoje plačiai paplitusi, bet su sporogonais nerasta.

83. Calliergon cordifólium (Hedw.) Kindb.

Stiebas iki 20 *cm* ilgio, gulsčias, kylantis arba status, paprastas arba dažniausiai daugiau arba mažiau plunksniškai išsišakojęs. Lapai 2,5—3,5 *mm* ilgio, pailgai širdiškai ovaliniai arba pailgai lancetiški, buka, suraukta viršūne, lygiakraščiai; gysla baigiasi prieš pat lapo viršūnę. Ląstelės siaurai prozenchiminės; kampuose trumpos ir plačios, sudaro dideles, bet negriežtai atsi-

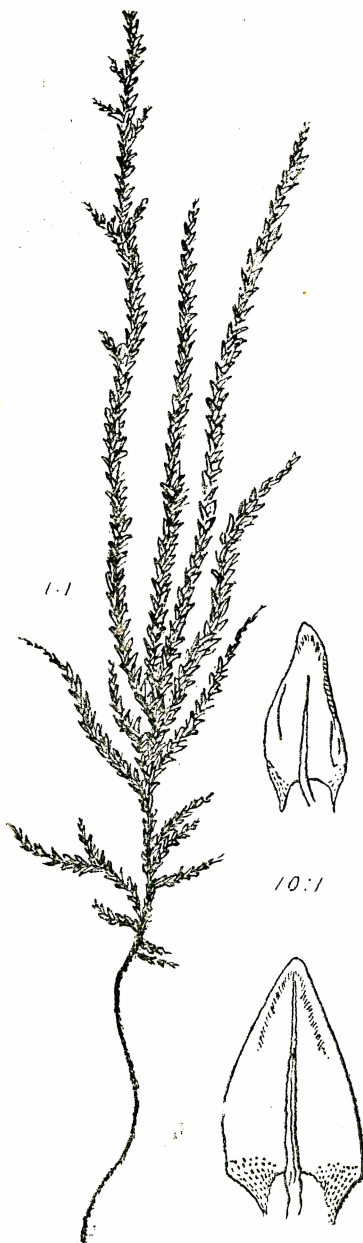


170 pav. *Scorpidium scorpioides: 1* — visas augalas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo audinys; *4* — lapo pagrindo kampinės ląstelės

171 pav. *Calliergon giganteum.* Visas augalas ir stiebo lapai

ribojusias nuo kito audinio grupes. Sporogono kotelis 5—8 *cm* ilgio, raudonas; sporinė panaši į *C. stramineum*. Sporos lygiu paviršiumi, 10—15 μ skersmens. Vienanamis augalas (172 pav.).

Auga pelkėtuose miškuose ir pelkėse minkštais, žaliais, gelsvai žaliais patiesalais arba vejomis. Ši rūšis Lietuvos TS Respublikoje sutinkama neretai, kartais pasitaiko ir su sporogonais.



172 pav. Kairėje *Calliergon cordifolium*, visas augalas, dešinėje žemai — jo lapas, dešinėje viršuj — *Calliergon stramineum*, lapas

84. Calliergon gigánteum (Schimp.) Kindb.

Stiebas iki 30 *cm* aukščio, kartais ir aukštesnis, status, standus, paprastai gana taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, dygia nusmailėjusia viršūne. Lapai iki 3,5 *mm* ilgio, plačiai trikampiškai ovaliniai, bukomis, kiek surauktomis viršūnėmis; gysla baigiasi prieš pat lapo viršūnę, ląstelės siaurai prozenchiminės, kampuose trumpos ir plačios, sudaro dideles, gyslą siekiančias, griežtai atsiribojusias nuo kito audinio grupes. Sporogono kotelis 5—6 *cm* ilgio, raudonas; sporogonas panašus, kaip ir kitų *Calliergon* rūšių. Sporos smulkiai karpotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (171 pav.).

Auga pelkėtose pievose tarp viksvų ir žemapelkėse, dažnai iki pat viršūnių pasinėrusi vandenyje, giliomis, šiurkščiomis, gana palaidomis, žaliomis arba gels-

vomis vejomis. Priklauso prie labiausiai paplitusių Lietuvos respublikoje stuomeningų, grakščių pelkių samanų. Su sporogonais iki šiol nesurasta.

Calliergonélla Loeske

Vienintelė rūšis

85. Calliergonella cuspidata (L.) Loeske
Acrocladium cuspidatum Lindb.

Stiebas iki 20 *cm* ilgio, dažniausiai trumpesnis, status arba kylantis, beveik taisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Stiebas ir šakučių galai baigiasi labai nusmailėjusiomis, dygiomis viršūnėmis, sudarytomis iš kietai susisukusių pumpuro pavidalu lapų. Stiebo lapai plačiai arba pailgai ovaliniai su apvalia arba trumpu snapeliu užsibaigiančia viršūne, daugiau arba mažiau išgaubti, neraukšlėti, lygiakraščiai; gysla trumpa ir dviguba arba jos visai nėra. Ląstelės siaurai prozenchiminės, vingiuotos, kampuose labai didelės, plačios, bespalvės, sudaro aiškiai atsiribojusias nuo kito audinio grupes. Sporogono kotelis 4—7 *cm* ilgio, raudonas; sporinė horizontali, pailgai cilindrinė, kuprotai lenkta, išdžiūvusi išilgai gyslota; dangtelis kūgiškai iškilus; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalsvos, karpotos, 15—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (173 pav., *1—3*).

Auga pelkėtuose miškuose, pelkėtose pievose, durpynuose, grioviuose, paupiais ir paežerėmis, šaltiniuotose vietose, kartais net ant senų šiaudinių stogų puriais, žaliais, gelsvai žaliais, rudais patiesalais arba vejomis. Viena labiausiai paplitusių mūsų floros samanų, neretai pasitaiko ir su sporogonais. Ji lengvai atpažįstama ir be mikroskopo pagal labai dygias stiebo ir šakučių viršūnėles; tik kartais galima ją supainioti su netipiškos išvaizdos *Calliergon giganteum;* nuo pastarosios ji lengvai atskiriama pagal begyslius lapus.

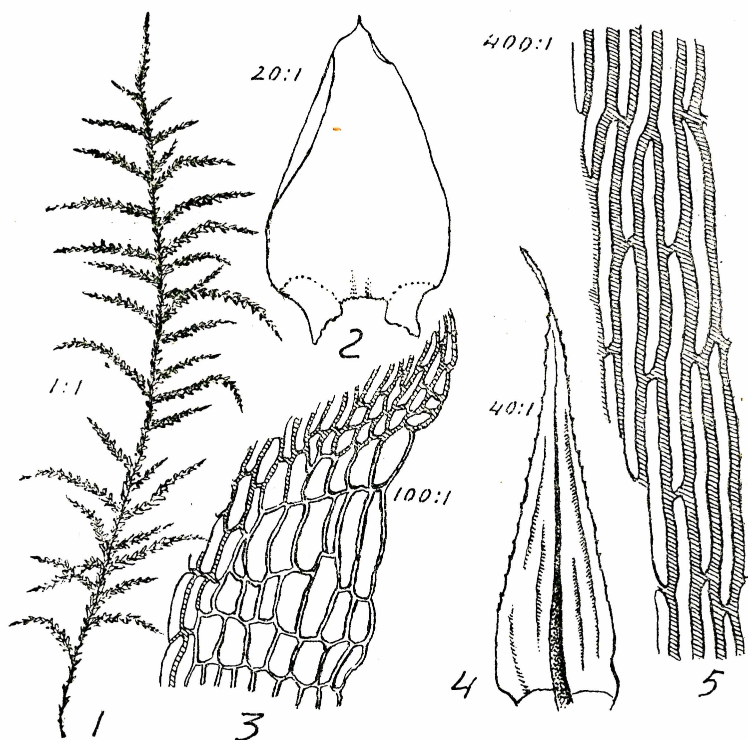
Homalothécium Br. eur.

Lietuvos TS Respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

86. Homalothecium seríceum (L.) Br. eur.

Stiebas šliaužiantis, daugeliu rizoidų puokščių prisitvirtinęs prie substrato, plunksniškai išsišakojęs, lenktomis šakutėmis, su smulkiai lapuotais stolonais. Lapai iki 2,5 *mm* ilgio, tiesūs arba

truputį vienašališkai lenkti, pailgai ovališkai lancetiški, giliai iš ilgai raukšlėti, palaipsniui nusmailėję į ylišką viršūnę, krašta smulkiai piūkliški; gysla laiba, baigiasi netoli lapo viršūnės Ląstelės siaurai linijinės, pagrindinėje lapo dalyje trumpesnės ir platesnės, storasienės; kampinės ląstelės kvadratinės ir daugiakampės. Sporogono kotelis 1,5—2 *cm* ilgio, raudonas, karpotas; sporinė stati, pailgai cilindrinė arba pailgai ovalinė, beveik taisyklinga, su aukštu kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas.



173 pav. *1—3. Calliergonella cuspidata:* visas augalas (*1*); stiebo lapas (*2*); lapo pagrindo kampinės ląstelės (*3*). *4, 5. Homalothecium sericeum:* stiebo lapas ir lapo audinys

Sporos rusvai geltonos, lygiu paviršium, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (173 pav., *4, 5*).

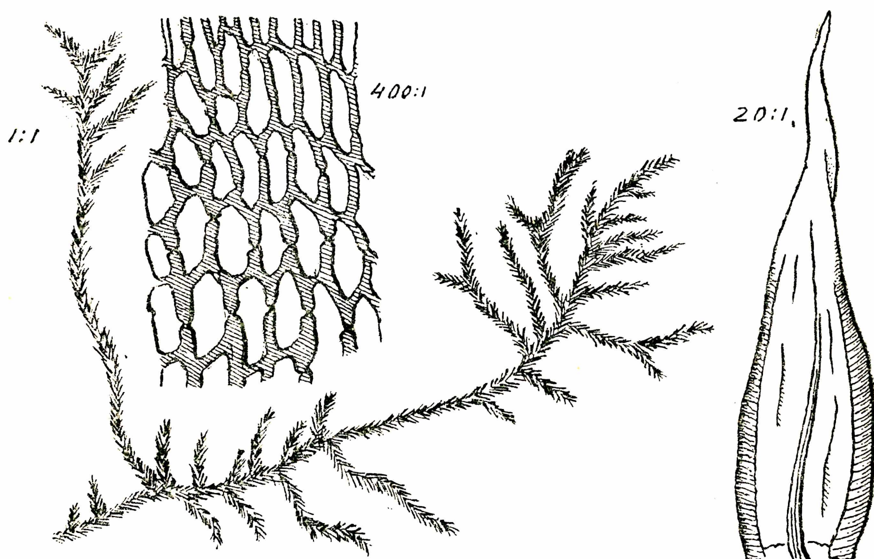
Auga ant senų medžių kamienų, ant akmenų, sienų ir stogų plokščiais, gelsvai žaliais, blizgančiais patiesalais. Rasta Kauno ir Punios apylinkėse, tačiau manoma, kad ši samanų rūšis sutinkama neretai ir kitur.

Camptothécium Br. eur.

Lietuvos TS Respublikoje vienintelė rūšis

87. Camptothecium lutéscens (Huds.) Br. eur.

Stiebas stambus, gulsčias arba kylantis, netaisyklingai, krūmiškai arba netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs; šakutės tiesios, nusmailėjusios, kartais ištįsusios stolonų pavidalu. Lapai iki 3 *mm* ilgio, tiesūs, pailgai lancetiški, palaipsniui susiaurėja į yliškai nusmailėjusią, silpnai piūkliškais arba sveikais kraštais viršūnę, išilgai giliai raukšlėti. Gysla baigiasi nesiekdama lapo viršūnės; ląstelės siaurai linijinės, pagrindinėje lapo dalyje bei kampuose trumpesnės ir platesnės, storasienės. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas, labai karpotas. Sporinė pailgai



174 pav. *Camptothecium lutescens*. Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

ovalinė arba cilindrinė, palinkusi arba beveik stati; dangtelis kūginis, buka viršūne arba su kreivu trumpu snapeliu. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (174 pav.).

Auga sausuose šlaituose, panuovaliuose, žole apaugusiuose krantuose ir šiaip sausose, žolėtose vietose, kartais pūdymuose ir kopose palaidais, bet gana storais, žaliais arba gelsvais

patiesalais bei vejomis; mėgsta molingus ir mergelingus dirvožemius. Lietuvos respublikoje plačiai paplitusi ir tipiška sausoms, žole apaugusioms augavietėms.

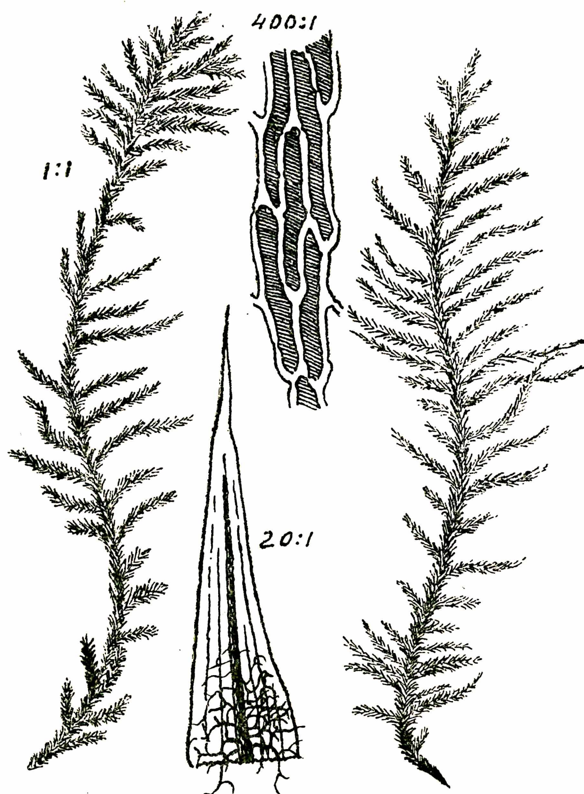
Tomenthýpnum Loeske

Vienintelė rūšis

88. Tomenthypnum nitens (Schreb.) Loeske

Camptothecium nitens Schimp., C. trichodes (Neck.) Broth.

Stiebas 10—15 *cm* aukščio, status, daugiau arba mažiau taisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai 2,5—4 *mm* ilgio, pailgai lancetiški, tiesūs, palaipsniui nusmailėję į ylišką viršūnę, išilgai giliai raukšlėti, lygiakraščiai. Gysla baigiasi nesiekdama



175 pav. *Tomenthypnum nitens*. Iš šonų — bendras samanos vaizdas, viduryje — stiebo lapas ir lapo audinys

lapo viršūnės, pagrindinėje savo dalyje iš dorsalinės pusės leidžia rudus išsišakojusius rizoidus, nuo kurių stiebas atrodo lyg aptrauktas storu rudu valkčiu. Lapo ląstelės siaurai linijinės, pagrindinės ir kampinės trumpesnės ir platesnės. Sporogono kotelis 3,5—5 *cm* ilgio, raudonas, lygus. Sporinė palinkusi arba horizontali, pailgai cilindrinė, lenkta, su smailiai kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos rusvai geltonos, lygiu paviršium, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (175 pav.).

Auga pelkėse, pelkėtose pievose ir pelkėtuose miškuose tankiomis, giliomis, gelsvai, auksuotai arba rudai geltonomis, žvilgančiomis vejomis. Mūsų respublikoje plačiai paplitusi ir lengvai atskiriama nuo kitų samanų pagal gelsvas arba rusvas, žvilgančias vejas, stambias, nusmailėjusias šakutes, rudų rizoidų valkčiu aptrauktą stiebą ir lancetiškus, tiesius lapus.

Brachythécium Br. eur.

Iš keliolikos Europoje žinomų šios genties rūšių Lietuvos respublikoje iki šiol rastos aštuonios; kai kurias rūšis sunku apibūdinti, ypač sterilioje būklėje, todėl renkant medžiagą reikia stengtis surinkti kiek galint daugiau pavyzdžių su sporogonais.

1. Lapai aiškiai išilgai raukšlėti, smulkūs, dažniausiai ne ilgesni kaip 2 *mm* (*B. curtum* iki 2,5 *mm*); dažniausiai apysmulkės samanos 2
— Lapai lygūs arba vos žymiai raukšlėti, dažniausiai ilgesni kaip 2 *mm* (*B. albicans* iki 2 *mm*); vidutinio stambumo samanos 4
2. Gysla eina per visą lapą beveik iki pat viršūnės arba išsišovusi iš jos; tik viršutinė sporogono kotelio dalis šiurkšti (karpota) . . . . **B. populeum**
— Gysla baigiasi apie lapo vidurį arba rečiau siekia iki ¾ lapo ilgio; visas sporogono kotelis šiurkštus arba, retais atvejais visas lygus bei vos žymiai šiurkštus . . 3
3. Lapai siaurai ovališkai lancetiški, jų plotis 0,3—0,6 *mm* . . . . **B. velutinum**
— Lapai plačiai ovališkai lancetiški, 0,8—1,0 (1,5) *mm* pločio, gležnūs . . . . **B. curtum**
4. Lapai plačiai ovaliniai, trumpai ir plačiai nusmailėję; jų plotis svyruoja 1—1,6 *mm* ribose 5

— Lapai prasideda ovaliniu pagrindu ir pereina į ilgai ir aštriai nusmailėjusią, lancetišką viršūnę; jų plotis paprastai svyruoja 0,6—1,3 *mm* ribose 6

5. Stiebas viršūnėje išsišakojęs, panašus į medį. Lapai toli ir plačiai nuaugę stiebu žemyn. Lapų viršūnė trumpa ir smaili; kampinių ląstelių grupės gana aiškiai atsiribojusios. Dvinamė rūšis . . . **B. rivulare**

— Stiebas išsišakojęs nemediškai; lapai trumpai nuaugę stiebu žemyn. Lapų viršūnė staigiai, yliškai, trumpai nusmailėjusi 6

6. Lapai iki 3 *mm* ilgio, 16 *cm* pločio, įgaubti . . . . **B. rutabulum**

— Lapai ne didesni kaip 2,5 *mm* ilgio ir 1,5 *mm* pločio, paplokšti . . . . **B. curtum**

7. Vejos balzganai žalios; stiebas su prisiglaudusiais lapais; nulaibėjusi lapo viršūnė sudaro apie $^1/_3$ lapo ilgio. Sausų, saulėtų augaviečių samana . . . . **B. albicans**

— Vejos žalios, gelsvai žalios, rečiau balzganos. Stiebas pašiauštai lapuotas. Nusmailėjusi lapo viršūnė trumpesnė, negu *B. albicans* 8

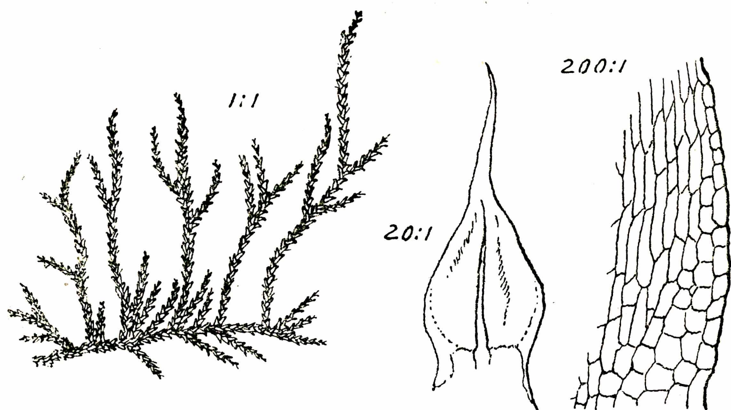
8. Pelkėtų vietų samana. Stiebo lapai lygiakraščiai, šakučių lapų viršūnių kraštai kartais silpnai piūkliški . . . . **B. Mildeanum**

— Sausų vietų samana; stiebo lapų kraštai viršutinėje lapo dalyje, o šakučių lapų kraštai aplink, arba bent viršūnėje piūkliški . . . . **B. salebrosum**

89. Brachythecium álbicans (Neck.) Br. eur.

Stiebas šliaužiantis arba kylantis, netaisyklingai išsišakojęs. Lapai 1,5—2 *mm* ilgio, prigulę prie stiebo, ovališkai lancetiški, staigiai susiaurėja į ilgą ylišką viršūnę, kurios ilgis sudaro apie $^1/_3$ viso lapo ilgio, lygūs arba išilgai raukšlėti; kraštai sveiki arba tik viršūnėje retai piūkliški; gysla laiba, dažniausiai baigiasi apie lapo vidurį. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 5—10 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės kvadratinės, sudaro dideles, toli aukštyn lapo pakraščiu nusitęsiančias grupes; šakučių lapai lancetiški arba pailgai lancetiški beveik ligi plauko laibumo nusmailėjusiomis viršūnėmis ir sveikais arba tik prie viršūnės piūkliškais

kraštais. Sporogono kotelis 1,5—2 *cm* ilgio, lygus; sporinė palinkusi arba horizontali, ovalinė vos žymiai kuprota, su kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos rudos, lygiu paviršium, 12—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (176 pav.).



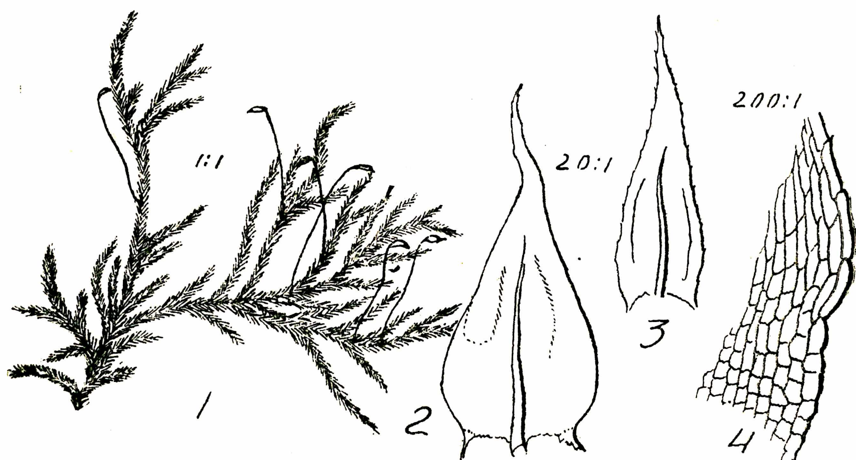
176 pav. *Brachythecium albicans*. Dalis stiebo su šakutėmis, stiebo lapas ir lapo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės

Auga sausose saulėtose, smiltingose vietose, kopose, taip pat ant stogų, kartais ir ant akmenų, balzganai žaliais, blizgančiais, lengvai suirstančiais patiesalais. Lietuvos TS Respublikoje randama neretai.

90. Brachythecium salebrósum (Hoffm.) Br. eur.

Stiebas iki 15 *cm* ilgio, šliaužiantis, daugiau arba mažiau plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 3,5 *mm* ilgio, atspurę, prasideda pailgai lancetišku pagrindu ir palaipsniui pereina į ilgą, siaurai lancetišką, ylišku nusmailėjimu užsibaigiančią viršūnę, išilgai truputį netaisyklingai raukšlėti, lygiakraščiai arba viršūnėje smulkiai dantyti. Gysla laiba, baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau; ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 8—10 arba net 10—15 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės pailgai keturkampės, sudaro negriežtai atsiribojusias grupes. Šakučių lapai lancetiški, ilgai ir siaurai nusmailėję, piūkliškais kraštais. Sporogono kotelis 1,5—3 *cm* ilgio, raudonas, lygus. Sporinė palinkusi, pailga, kuprotai lenkta, su kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, beveik lygiu paviršium, 12—15 μ skersmens. Vienanamis augalas (177 pav.).

Auga miškuose apie medžių šaknis, ant pūvančių kelmų, pūvančių stuobrių, taip pat ant senų tvorų, akmenų ir t. t. žaliais, gelsvai arba balsvai žaliais, blizgančiais, dažnai gana plačiais patiesalais. Viena labiausiai paplitusių *Brachythecium* rūšių, neretai pasitaiko ir su sporogonais.



177 pav. *Brachythecium salebrosum: 1* — visas augalas; *2* — stiebo, *3* — šakutės lapai; *4* — lapo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės

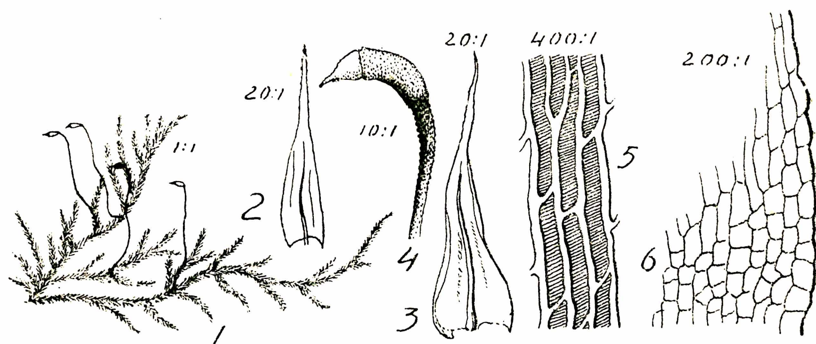
91. Brachythecium Mildeánum (Schimp.) Schimp.

Stiebas 5—10 *cm* ilgio, šliaužiantis arba plūduriuoja vandenyje, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs. Lapai 2—3 *mm* ilgio, atspurę prasideda plačiai ovališkai lancetišku pagrindu ir palaipsniui pereina į aštriai nusmailėjusią viršūnę, vos žymiai išilgai raukšlėti, lygiakraščiai arba viršūnėje neaiškiai dantyti. Gysla laiba, baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 8—15 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės smulkios, kvadratinės ir keturkampės, bespalvės, gausios. Šakučių lapai panašūs į stiebo lapus, tik mažesni. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė panaši į *B. salebrosum.* Sporos rusvos, labai smulkiai karpotos, 15—23 μ skersmens. Dvinamis augalas, bet kartais pasitaiko ir vienanamių (179 pav., *3*).

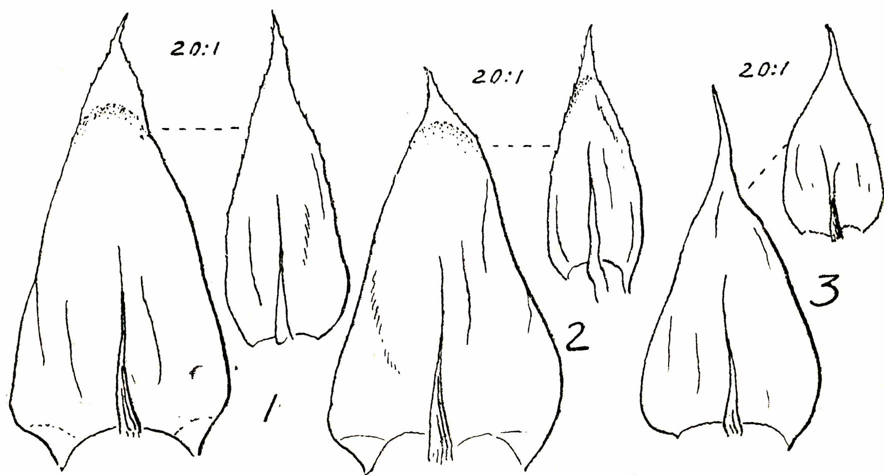
Išvaizda panaši į *B. salebrosum.* Auga pelkėse, pelkėtose pievose ir šiaip šlapiose vietose. Rasta Žuvinto pelkėse, prie Antanašio ežero, Apasčios upės pievose. Mūsų floroje turėtų būti neretai sutinkama rūšis.

92. Brachythecium populeum (Hedw.) Br. eur.

Stiebas šliaužiantis, rizoidų puokštėmis prisitvirtinęs prie substrato, su stolono išvaizdos viršūne, beveik plunksniškai išsišakojęs į trumpesnes ir ilgesnes, nulaibėjusiomis viršūnėmis šakutes. Lapai iki 2 *mm* ilgio, atspurę arba vienašališkai lenkti, prasideda plačiu, pailgai lancetišku pagrindu ir gana staigiai pereina į lancetiškai nusmailėjusią viršūnę, lygiakraščiai arba viršūnėje dantyti. Gysla baigiasi viršūnėje, kartais būna išsišovusi iš jos. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 6—8 kartus didesnis už plotį; kartais pailgai rombinės; kampinės ląstelės kvadratinės,



178 pav. *Brachythecium populeum:* *1* — visas augalas; *2* — šakutės, *3* — stiebo lapai; *4* — sporinė; *5* — stiebo lapo audinys; *6* — lapo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės



179 pav. Įvairių *Brachythecium* rūšių stiebo (didesni) ir šakučių (mažesni) lapai: *1* — *Brachythecium rutabulum,* *2* — *B. rivulare,* *3* — *B. Mildeanum*

keturkampės ir pailgai daugiakampės. Šakučių lapai mažesni, lancetiškai yliški, jų kraštai viršutinėje lapo dalyje piūkliški. Sporogono kotelis 1—1,5 (2,5) *cm* ilgio, raudonas, viršutinėje dalyje silpnai karpotai šiurkštus; sporinė palinkusi arba horizontali, ovalinė, kuprota, su kūgiškai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos rudos, beveik lygiu paviršium, 12—16 μ skersmens. Vienanamis augalas (178 pav.).

Auga daugiausia miškuose ant akmenų, kelmų, apie medžių šaknis, rečiau tiesiog žemėje prisiplojusiais, tankiais, gelsvai arba rusvai žaliais patiesalais. Lietuvos respublikoje rasta keletoje vietų, dažniausiai su sporogonais, turėtų būti neretai sutinkama.

Pastaba. Be aukščiau aprašytųjų rūšių, Lietuvos TSR atskirose vietose rastos dar šios rūšys: *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur., *B. rivulare* (Bruch.) Br. eur., *B. velutinum* (L.) Br. eur. ir *B. curtum* Lindb. Trumpos jų charakteristikos duotos genties lentelėje. *B. rivulare* auga šlapiose augavietėse, kitos daugiausia apysausiuose miškuose, nors kai kurios *B. rutabulum* formos taip pat yra prisitaikiusios ir prie pelkėtų vietų (179, 180 pav.).

Oxyrrhýnchium (Br. eur.) Warnst.

Lietuvos TS Respublikoje žinomos dvi rūšys

93. Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.) Warnst.

Eurhynchium Swartzii (Tourn.) Curn., E. praelongum (Hedw.) Br. eur., Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske

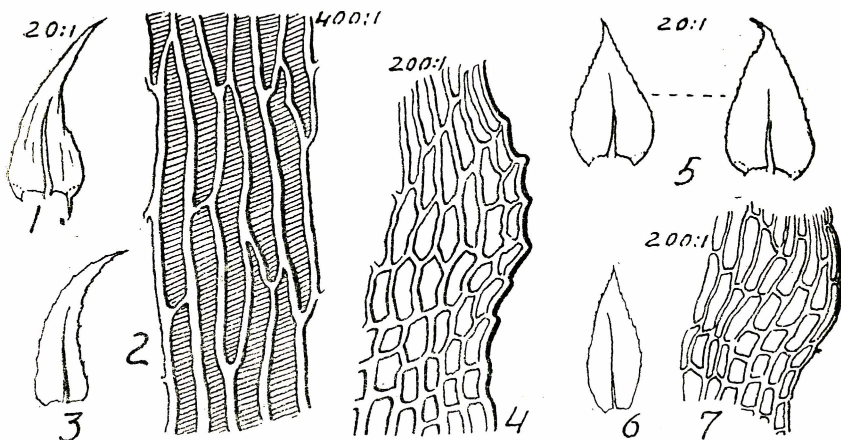
Stiebas iki 15 *cm* ilgio, šliaužiantis, laibas, iš dalies netaisyklingai išsišakojęs, iš dalies plunksniškas. Lapai iki 1,5 *mm* ilgio, ovališkai širdiški, palaipsniui, bet gana trumpai nusmailėję smailiu trikampiu, be raukšlių, aplink aštriai piūkliškais kraštais. Gysla tai drūtesnė, tai laibesnė, baigiasi nesiekdama lapo viršūnės išsikišusiu lapo dorsalinėje pusėje dygliuku. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 6—8 kartus didesnis už plotį, lapo kampuose ląstelės kvadratinės ir keturkampės, sudaro po nedidelę grupę kiekviename kampe. Šakučių lapai ovaliniai arba ovališkai lancetiški, trumpai nusmailėję, aštriai piūkliškais kraštais. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas, karpotai šiurkštus; sporinė palinkusi arba horizontali, kartais beveik stati, plačiai arba pailgai ovalinė, kuprota, dangtelis su ilgai nusmailėjusiu, nuožulniu snapeliu. Peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, lygiu paviršium, 10—16 μ skersmens. Dvinamis augalas (181 pav.).

Auga ūksmėtuose miškuose apie medžių šaknis, ant akmenų ir žemėje plonais, bet tankiais, tamsiai, šviesiai arba gelsvai žaliais, neblizgančiais arba silpnai blizgančiais patiesalais. Kol kas rasta Kauno apylinkėse, bet turėtų būti ir kitur plačiai paplitusi.

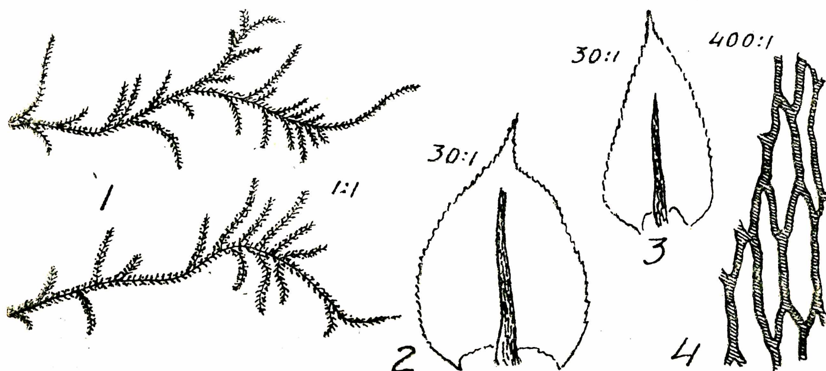
94. Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske

Eurhynchium hians (Hedw.) Jaeg. et Sauerb., E. Swartzii (Turn.) Hob. emend. Moenkem. var. hians (Hedw.) Bott.

Ši rūšis labai panaši į tik ką aukščiau aprašytąją *Oxyrrhynchium Swartzii* ir daugelio autorių laikoma jos varietetu. Stiebas iki 15 *cm* ilgio, šliaužiantis, iš dalies stolonų pavidalo. Lapai iki

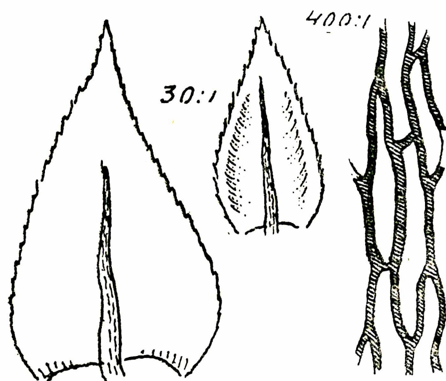


180 pav. *1—4. Brachythecium velutinum:* stiebo lapas (*1*); lapo audinys (*2*); šakutės lapas (*3*); stiebo lapo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės (*4*). *5—7. Brachythecium curtum:* stiebo lapai (*5*); šakutės lapas (*6*); stiebo lapo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės (*7*)



181 pav. *Oxyrrhynchium Swartzii.* 1 — bendras samanos vaizdas; *2* — stiebo *3* — šakučių lapai; *4* — stiebo lapo audinys

1,5 *mm* ilgio, ovaliniai arba širdiški, smulkiai piūkliškais kraštais, labiau palaipsniui nusmailėję, negu *O. Swartzii*. Gysla baigiasi aukščiau lapo vidurio. Ląstelės prozenchiminės, jų ilgis 8—12 kartų didesnis už plotį; lapo kampuose ląstelės kvadratinės ir keturkampės. Šakučių lapai išsidėstę retai ir tariamai dvieiliškai, ovaliniai arba ovališkai lancetiški, įgaubti, aštriai piūkliškais kraštais (182 pav.).



182 pav. *Oxyrrhynchium hians*. Stiebo, šakučių lapai ir stiebo lapo audinys

Auga daugiausia drėgnose, molingose ir mergelingose vietose žaliais arba gelsvais, matiniais arba metalinio blizgesio patiesalais. Lietuvos TS Respublikoje rasta nedaugelyje vietų ir tikslesnis paplitimas iki šiol nežinomas.

Eurhýnchium Br. eur.

1. Stiebas pašiauštai lapuotas. Lapai trumpai nusmailėję. Stambi miškų samana, auga papurusiomis vejomis . . . . **E. striatum**

— Stiebas nepašiauštai lapuotas. Lapai ilgai nusmailėję. Apysmulkė samana, auga paplokščiais patiesalais . . . . **E. strigosum**

95. Eurhynchium strigósum (Hoffm.) Br. eur.

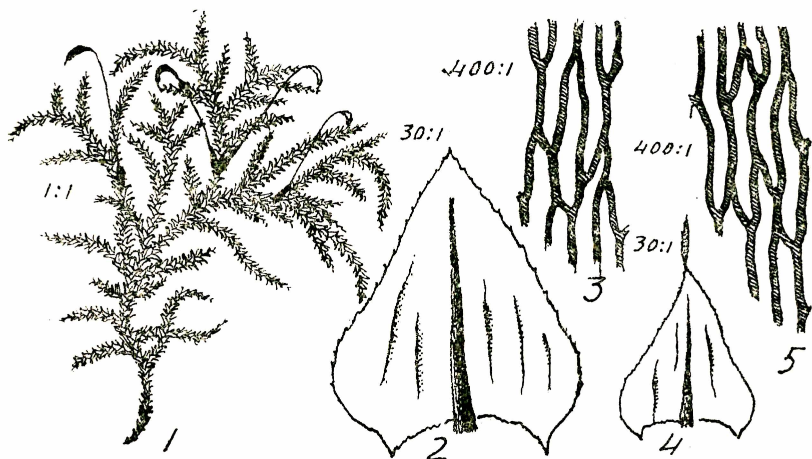
Stiebas šliaužiantis, prisitvirtinęs daugeliu rizoidų puokščių prie substrato, vietomis krūmiškai, vietomis plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1 *mm* ilgio, ovaliniai arba ovališkai širdiški, palaipsniui trumpiau arba ilgiau nusmailėję, vos žymiai išilgai raukšlėti, smulkiai, kartais silpnai piūkliškais kraštais. Gysla baigiasi apie lapo vidurį arba truputį aukščiau. Ląstelės labai siaurai prozenchiminės, jų ilgis 9—12 kartų didesnis už plotį, bet lapo viršūnėje pailgai rombiškai šešiakampės; kampinės ląstelės kvad-

ratinės, keturkampės ir daugiakampės. Šakučių lapai pailgai lancetiški, trumpai nusmailėję, piūkliškais kraštais. Sporogono kotelis 1—2 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė palinkusi arba horizontali, ovalinė arba pailgai cilindrinė, truputį lenkta; dangtelis su ilgu, yliškai nusmailėjusiu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (183 pav., *4*, *5*).

Auga ūksmėtose vietose, mėgsta priemolingus ir humingus dirvožemius gelsvai žaliais, sausoje būklėje šiurkštokais, vos žymiai blizgančiais patiesalais. Rasta Kauno ir Šiaulių apylinkių miškuose, taip pat Kamanų pelkėje; turėtų būti ir kitur neretai sutinkama.

96. Eurhynchium striátum (Schreb.) Schimp.

Stiebas standus, iki 10—15 *cm* ilgio, gulsčias, iš dalies kylantis, netaisyklingai šakotas stambiomis, bukomis ir nulaibėjusiomis šakutėmis. Lapai 1,5—2 *mm* ilgio, pašiauštai atspurę, širdiški arba širdiškai ovaliniai, trumpai ir plačiai nusmailėję,



183 pav. *1—3. Eurhynchium striatum:* visa samana (*1*); stiebo lapas (*2*) ir lapo audinys (*3*). *4, 5. Eurhynchium strigosum*: stiebo lapas (*4*) ir lapo audinys (*5*)

rečiau ištįsę į staigiai nusmailėjusią lancetišką viršūnę, netaisyklingai išilgai raukšlėti, piūkliškais kraštais. Gysla laiba, baigiasi nesiekdama lapo viršūnės. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis apie 8—10 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės žymiai didesnės už kitas, keturkampės ir pailgai daugiakampės, švieses-

nės už kitas, sudaro gana dideles grupes. Šakučių lapai panašūs į stiebo lapus, tik mažesni. Sporogono kotelis 2—2,5 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė palinkusi arba horizontali, beveik cilindrinė, lenkta, su ilgai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai arba žalsvai rusvos, lygiu paviršium, 10—12 (15) μ skersmens. Dvinamis augalas (183 pav., *1—3*).

Auga puriomis, šiurkščiomis žaliomis arba gelsvai žaliomis, blizgančiomis vejomis lapuočiuose ir mišriuose miškuose, taip pat ūksmėtuose parkuose ir krūmynuose. Viena būdingiausių mūsų lapuočiams miškams samanų; savo vejų purumu, spalva ir bendra išvaizda panaši į *Rhytidiadelphus triquetrus* (žr. žemiau, 111 nr.), bet truputį žemesnė ir skiriasi anatominiu bei morfologiniu požiūriu.

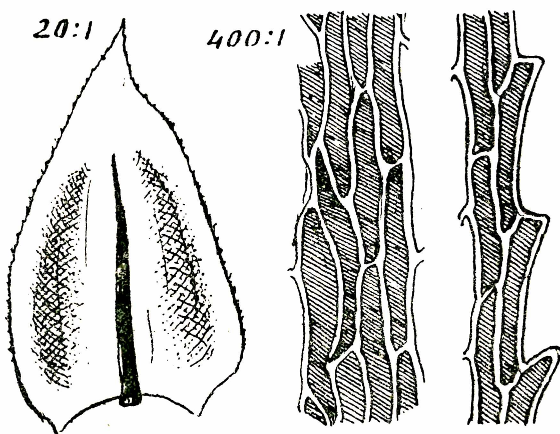
Platyhypnídium Fleisch.

Lietuvos TS Respublikoje vienintelė rūšis

97. Platyhypnidium ruscifórme Fleisch.

Eurhyncium rusciforme (Neck.) Milde,
Rhynchostegium rusciforme Br. eur.

Stiebas iki 10—15 *cm* ilgio, šliaužiantis, kylantis, kartais status, žemutinėje dalyje belapis, netaisyklingai, tankiai, kartais puokštėtai šakotas. Lapai 1,3—3 *mm* ilgio, atspurę, standūs, ovaliniai, palaipsniui, bet trumpai nusmailėjusia arba bukoka viršūne, įgaubti, lygūs arba daugiau ar mažiau raukšlėti, piūkliškais kraš-



184 pav. *Platyhypnidium rusciforme.* Stiebo lapas, vidurinės lapo dalies audinys ir lapo kraštas

tais. Gysla siekia apie ¾ lapo ilgio. Ląstelės labai siaurai prozenchiminės, tik lapo viršūnėje ir pagrinde trumpesnės. Sporogono kotelis iki 1,5 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė palinkusi arba horizontali, kartais stati, lenkta; dangtelis su yliškai nusmailėjusiu, pažulniu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai arba žalsvai rusvos, beveik lygiu paviršium, dažniausiai 12—15 μ skersmens. Vienanamis augalas (184 pav.).

Auga tekančiuose ir stovinčiuose vandenyse dugne arba ant mirkstančių bei vandens skalaujamų medinių ir akmeninių substratų tankiais, tamsiai arba gelsvai žaliais, sausoje būklėje šiurkščiais patiesalais arba vejomis. Rasta Kačerginės miške (Kauno sr.) šaltiniuotoje vietoje ir labai gausiai paplitusi Metelių ež. dugne iki 11 *m* gilumose; kiek mažiau Obelijos, Dusios, Trakų ežeruose.

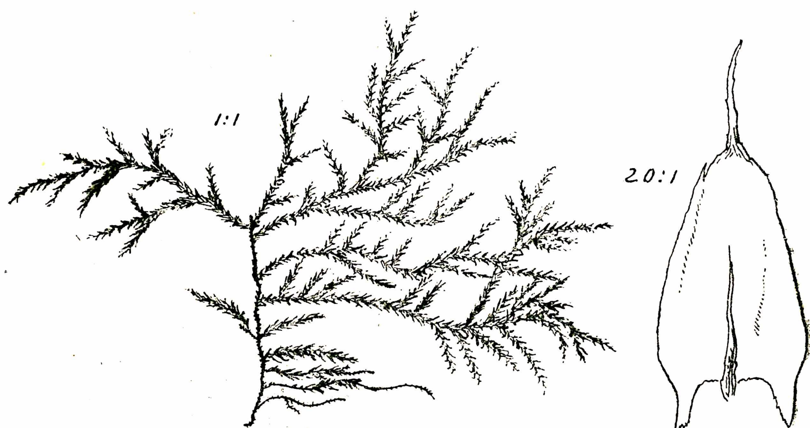
Cirriphyllum Grout.

Iš keletos Europoje žinomų rūšių Lietuvos respublikoje rasta tik viena

98. Cirriphyllum pilíferum (Schreb.) Grout.

Eurhynchium piliferum Br. eur.

Stiebas šliaužiantis, kylantis, kartais beveik status, netaisyklingai arba beveik plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 2,5—3 *mm* ilgio, plačiai pailgai ovaliniai, labai staigiai nuapvalinti ir pereina į šerelio pavidalo viršūnę, kuri sudaro apie trečdalį viso lapo ilgio;



185 pav. *Cirriphyllum piliferum.* Visa samana ir stiebo lapas

kraštai piūkliški, pagrindinėje lapo dalyje truputį užsiraitę. Gysla baigiasi truputį aukščiau lapo vidurio. Ląstelės ilgos, prozenchiminės, tik pagrindinėje dalyje ir kampuose trumpesnės, keturkampės ir daugiakampės. Sporogono kotelis 2—3,5 *cm* ilgio, raudonas, karpotas; sporinė palinkusi arba horizontali, ovalinė arba pailga, truputį kuprota; dangtelis su ilgu, ylišku snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, beveik lygiu paviršium, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (185 pav.).

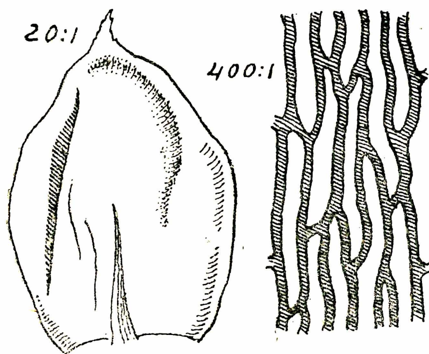
Auga ūksmėtuose miškuose ir parkuose puriais, šviesiai žaliais patiesalais arba vejomis. Lietuvos TS Respublikoje rasta nedaugelyje vietų ir prie paplitusių rūšių nepriklauso.

Pseudoscleropódium (Limpr.) Fleisch.

Lietuvos TS Respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

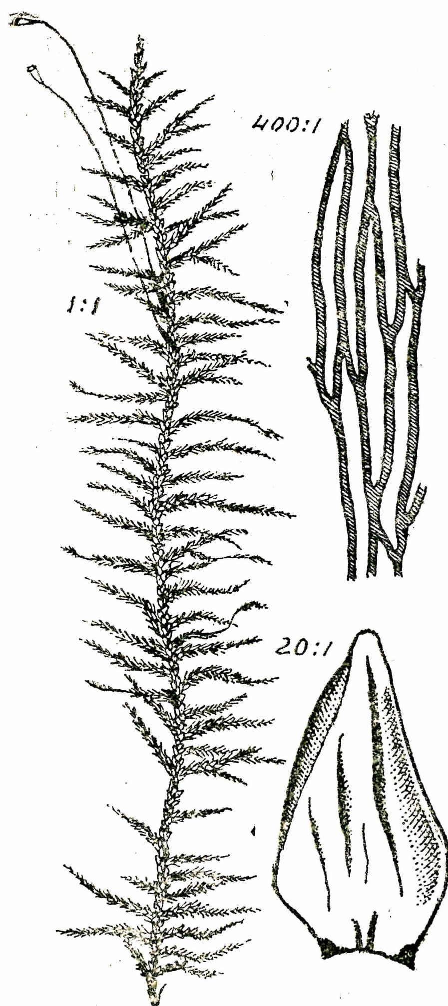
99. Pseudoscleropodium purum (L.) Fleisch.
Scleropodium purum Limpr., Hypnum purum L.

Stiebas 5—15 *cm* ilgio, gulsčias arba kylantis, taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, papurusiai lapuotas, su gelsvu, pro lapus prasišviečiančiu žievės audiniu. Lapai iki 2,5 *mm* ilgio, čerpėtai susiklostę, plačiai elipsiniai arba pailgai ovaliniai, giliai įgaubti panašiai kaip šaukštas, daugiau arba mažiau raukšlėti, apvaliomis viršūnėmis, užsibaigiančiomis trumpu, smailiu, atlenktu ir dažniausiai piūklišku snapeliu; kraštai vos žymiai piūkliški; gysla laiba, baigiasi apie lapo vidurį, bet kartais labai trumpa ir dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 8—15 kartų didesnis už plotį, lapo kampuose ląstelės kvadratinės, keturkampės ir daugiakampės, šviesesnės, sudaro po nedidelę grupę kiekviename kampe. Sporogono kotelis 2,5—4,5 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė horizontali, plačiai elipsinė, su aukštai kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos beveik lygiu paviršiumi, 10—14 μ skersmens. Dvinamis augalas (186 pav.).



186 pav. *Pseudoscleropodium purum*. Stiebo lapas ir lapo audinys

Auga miškuose puriais ir plačiais arba šviesiai žaliais, beveik šiaudų spalvos kilimais. Rasta Kauno, Biržų apylinkių miškuose ir ypač gausi Palangos pušyne. Galimas dalykas, kad ir kitur neretai sutinkama, bet sunkiai pastebima dėl savo panašumo su *Pleurozium Schreberi* (žr. 100 nr.).



187 pav. *Pleurozium Schreberi.* Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

Pleurózium Mitt.

Vienintelė rūšis

100. Pleurozium Schréberi (Willd.) Mitt.

Hypnum Schreberi Willd., Hylocomium Schreberi De Not. Entodon Schreberi Moenkem.

Stiebas 10—15 *cm* ilgio, pagrindine savo dalimi prigulęs prie substrato, viršutine kylantis arba status, taisyklingai plunksniškai išsišakojęs, su raudonu, pro lapus prasišviečiančiu žieviniu audiniu. Lapai iki 2,5 *mm* ilgio, įgaubti, truputį išilgai raukšlėti, plačiai arba pailgai ovaliniai, apvaliomis viršūnėmis arba baigiasi trumpu, smailiu, dažniausiai piūklišku, atlenktu snapeliu; gysla laiba, trumpa, dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės, jų ilgis 8—15 kartų didesnis už plotį; lapo kampuose ląstelės kvadratinės ir trumpai keturkampės arba daugiakampės, storasienės, gelsvos arba oranžinės, sudaro po nedidelę grupę kiekviename kampe. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, gelsvai raudonas arba raudonas, lygus; sporinė palinkusi arba

horizontali, kartais stati, pailga, beveik cilindrinė, taisyklinga, išdžiūvusi lenkta; dangtelis aukštas kūginis; peristomas dvigubas. Sporos geltonos, smulkiai karpotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (187 pav.).

Auga miškuose ir aukštapelkėse puriais, plačiais, žaliais arba gelsvai žaliais kilimais. Viena labiausiai paplitusių ir viena būdingiausių mūsų miškų, ypač pušynų samanų, užimanti kartu su kitomis samanomis (*Hylocomium proliferum, Dicranum undulatum, Ptilium crista castrensis* ir kt.) ištisus plotus. Ją lengva pažinti ir atskirti nuo aukščiau aprašytosios *Pseudoscleropodium purum* pagal mažiau papurusias šakutes ir ypač pagal raudoną stiebo žievę, ką ypač lengva konstatuoti pašalinus lapus.

Plagiothécium Br. eur.

Ši gentis Lietuvos respublikoje mažai tirta. Viso rasta penkios žemiau dedamoje lentelėje pažymėtos rūšys. Jų galėtų būti apie dešimt; makroskopiškai atskirti vienas rūšis nuo kitų sunku arba visai neįmanoma.

1\. Augliai aplink lapuoti 2

— Augliai paplokščiai, dvieiliškai arba tariamai dvieiliškai lapuoti 3

2\. Lapai toli ir plačiai nuaugę stiebu žemyn, mažai įgaubti, iki 2,7 *mm* ilgio. Vienanamė rūšis . . . . **P. Ruthei**

— Lapai mažai nuaugę stiebu žemyn, stipriai įgaubti, simetriški, iki 2 *mm* ilgio. Dvinamė rūšis . . . . **P. Roeseanum**

3\. Lapo ląstelės plačios ir palyginti trumpos, jų ilgis 5—10 kartų didesnis už plotį. Dvinamė rūšis . . . . **P. silvaticum**

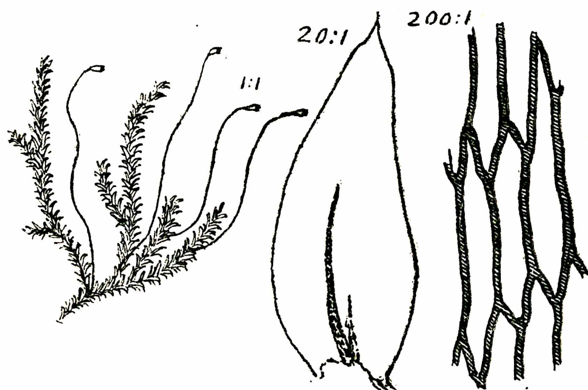
— Lapų ląstelės siauros ir ilgos, jų ilgis 12—20 kartų didesnis už plotį 4

4\. Lapai asimetriški, pailgai ovaliniai, trumpomis smailiomis viršūnėmis. Vienanamė rūšis . . . . **P. denticulatum**

— Lapai simetriški arba beveik simetriški, pailgai lancetiški, siaurai nusmailėję. Dvinamė rūšis . . . . **P. laetum**

101. Plagiothecium silváticum (Huds.) Br. eur.

Stiebas iki 10—12 *cm* ilgio, šliaužiantis, kylantis arba beveik status, netaisyklingai, kartais krūmiškai išsišakojęs, su daugeliu smulkiai lapuotų stolonų. Lapai 2—3 *mm* ilgio, dorsaliniai ir ventraliniai simetriški, šoniniai (lateraliniai) daugiau arba mažiau asimetriški, visi plačiai ovaliniai, trumpai ir bukai nusmailėję, lygiakraščiai arba dantytomis viršūnėmis; gysla dviguba arba dvišaka, stamboka, baigiasi apie lapo vidurį. Ląstelės pla-



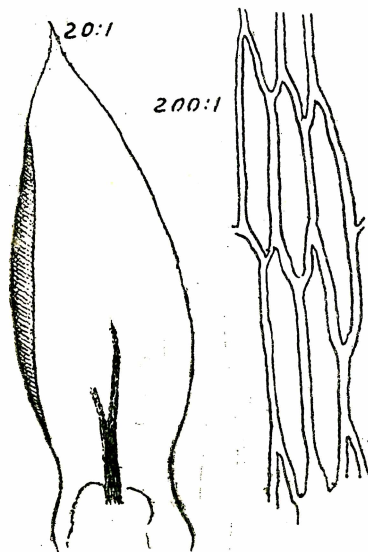
188 pav. *Plagiothecium silvaticum.* Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

čiai prozenchiminės, jų ilgis 5—10 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės apskritos, bespalvės, sudaro pailgas grupes, nuaugusias gana toli stiebu žemyn. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, palinkusi arba horizontali, cilindrinė, sausoje būklėje lenkta ir truputį išilgai vagota; dangtelis su drūtoku snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, smulkiai karpotos, 9—10 μ skersmens. Dvinamis augalas (188 pav.).

Auga apydrėgniuose arba pelkėtuose miškuose, žemėje ant kelmų arba akmenų gana puriais, tamsiai žaliais, neblizgančiais arba silpnai blizgančiais patiesalais. Rasta vienoje kitoje vietoje Trakų, Kazlų Rūdos rajonų miškuose, Žuvinto pelkių pakraščiais. Galimas dalykas, kad neretai sutinkama rūšis.

102. Plagiothecium denticulátum (L.) Br. eur.

Stiebas 3—5 *cm* ilgio, netaisyklingai, kartais krūmiškai išsišakojęs, gulsčias, su kylančiomis į viršų šakutėmis. Visi augliai tariamai dvieiliškai lapuoti. Lapai asimetriški, plačiai ir toli nuaugę stiebu žemyn, pailgai ovaliniai, trumpai ir aštriai nusmailėję, lygiakraščiai arba tik viršūnės dantytos; gysla laiba ir trumpa, dviguba bei dvišaka. Ląstelės plačios ir ilgos, jų ilgis 5—10 kartų didesnis už plotį; kampinės ląstelės apskritai kvadratinės, sudaro pailgas, stiebu žemyn nuaugusias grupes. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati arba palinkusi, pailgai cilindrinė, vos žymiai kuprota; dangtelis kūginis, dažnai su trumpu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, lygiu paviršiumi, 10—12 μ skersmens. Vienanamis augalas (189 pav.).



189 pav. *Plagiothecium denticulatum.* Stiebo lapas ir lapo audinys

Auga miškuose humingame dirvožemyje arba ant pūvančių kelmų bei stuobrių, žaliais arba gelsvai žaliais, blizgančiais patiesalais. Rasta vienoje kitoje vietoje Kauno, Šiaulių, Palangos apylinkių miškuose. Turėtų būti ir kitur nereta.

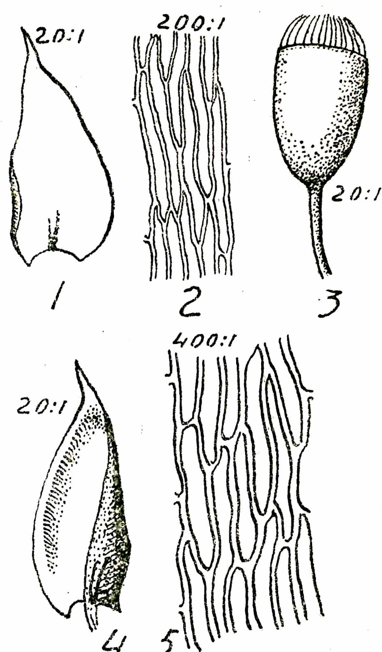
103. Plagiothecium laetum (Br. eur.) Amann

Stiebu ir bendra patiesalų išvaizda ši rūšis labai panaši į *P. denticulatum,* tik dažniausiai dar truputį smulkesnė. Lapai tariamai dvieiliškai išsidėstę, simetriški arba silpnai asimetriški, pailgai lancetiški, aštriai nusmailėję, lygiakraščiai arba tik viršūnės dantytos keliais danteliais. Gysla trumpa, dviguba, bei dvišaka. Ląstelės labai siaurai prozenchiminės, jų ilgis 10—20 kartų didesnis už plotį, kampuose apskritos, bespalvės, sudaro siauras, netoli stiebu žemyn nuaugusias grupes. Sporogono kotelis

1—2 *cm* ilgio, gelsvai raudonas; sporinė dažniausiai stati, ovalinė arba trumpai cilindrinė, beveik tiesi; dangtelis kūginis su snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, lygiu paviršiumi, 8—10 μ skersmens. Dvinamis augalas (190 pav., *1—3*).

Auga miškuose žemėje apie medžių šaknis, ant kelmų ir panašiai, tai tankiais, tai labiau papurusiais paplokščiais arba iškiliais gelsvai žaliais blizgančiais patiesalais. Rasta nedaugelyje vietų (Biržų, Kazlų Rūdos, Ukmergės rajonuose), su gausiais sporogonais. Galimas dalykas, kad tai neretai sutinkama rūšis.

P a s t a b a. Kai kuriose vietose yra rastos *Plagiothecium Roeseanum* (Hampe) Br. eur. ir *Plagiothecium Ruthei* Limpr., kurios savo bendra išvaizda ir sandara turi daug panašumo su aukščiau aprašytomis rūšimis. Pagrindiniai jų būdingieji bruožai nurodyti aukščiau įdėtoje lentelėje (190 pav., *4, 5*).



190 pav. *1—3. Plagiothecium laetum:* stiebo lapas, lapo audinys ir sporinė. *4, 5. P. Roeseanum:* stiebo lapas ir lapo audinys

Dolichotheca (Lindb.) Fleisch.

Vienintelė rūšis.

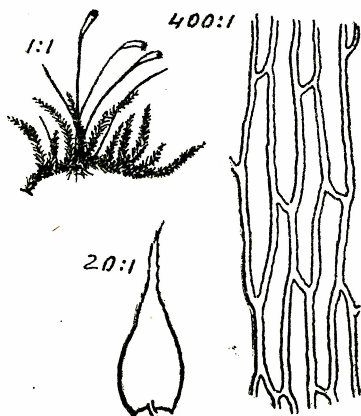
104. Dolichotheca silesiaca (Selig.) Fleisch.

Plagiothecium silesiacum (Selig.) Br. eur.

Stiebas iki 3 *cm* ilgio, gulsčias, netaisyklingai išsišakojęs. Lapai atspurę nuo stiebo, dažnai daugiau arba mažiau tariamai dvieiliškai išsidėstę, iki 2 *mm* ilgio, įgaubti, pailgai arba pailgai ovališkai lancetiški, palaipsniui nusmailėję į ilgą, laibą, vienašališkai lenktą viršūnę (kartais ir patys lapai būna vienašališkai lenkti); kraštai, pradedant nuo viršūnės iki lapo vidurio, piūkliški; gyslos nėra arba ji labai trumpa, dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės (jų ilgis 10—15 kartų didesnis už plotį) ne tik vidurinėje, bet ir pagrindinėje lapo dalyje; tik lapų kampuose yra

po nedidelę kvadratinių arba keturkampių, bespalvių ląstelių grupę. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas, lygus; sporinė palinkusi arba horizontali, cilindrinė, taisyklinga, lenkta, su bukai kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, beveik lygiu paviršium, 10—14 μ skersmens. Vienanamis augalas (191 pav.).

Auga ant pūvančių kelmų ir stuobrių, palaidais arba tankiais, žaliais arba dažniausiai balzganai žaliais, blizgančiais patiesalais miškų humingame dirvožemyje. Rasta keletoje vietų Kauno, Šiaulių, Panevėžio rajonų miškuose, visur su sporogonais. Greičiausiai ir kitur neretai sutinkama. Baltarusijos TS Respublikoje iki šiol nekonstatuota.



191 pav. *Dolichotheca silesiaca*. Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

Platygýrium Br. eur.

Lietuvos respublikoje ir Europoje vienintelė rūšis

105. Platygyrium repens (Brid.) Br. eur.

Stiebas 3—5 *cm* ilgio, šliaužiantis, prie substrato prisitvirtinęs daugeliu rizoidų, dažniausiai plunksniškai išsišakojęs. Lapai iki 1,2—1,5 *mm* ilgio, ovaliniai arba pailgai lancetiški, įgaubti, trumpai, bet aštriai nusmailėję, be išilginių raukšlių; lapų kraštai bent vienoje lapo pusėje siaurai užsiraitę, sveiki; gyslos nėra arba kartais ji būna vos žymių trumpų dviejų brūkšnelių pavidalo. Ląstelės siaurai linijinės, jų ilgis vidurinėje lapo dalyje 8—10 kartų didesnis už plotį, viršutinėje lapo dalyje trumpesnės, pagrindinėje keturkampės, o lapo kampuose kvadratinės ir keturkampės, plonasienės, sudaro po didelę grupę. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, pailga arba cilindrinė, kartais truputį lenkta; dangtelis kūginis, su trumpu, nuožulniu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rudos, karpotos, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas. Vegetatyviškai dauginasi gemaliniais augliais, susibūrusiais šakučių viršūnėse lapų pažastyse (192 pav., *3, 4*).

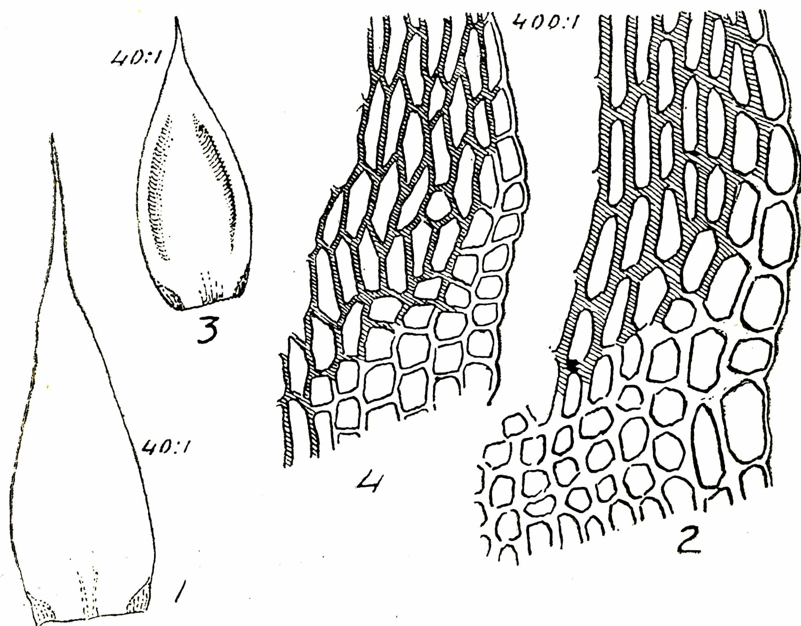
Auga ant medžių žievės, ant senų šiaudinių stogų, kartais gali pasitaikyti ir ant akmenų, prisiplojusiais, žaliais, auksuotai arba rusvai žaliais patiesalais. Lietuvos respublikoje rasta nedaugelyje vietų, bet turėtų būti dažnai sutinkama.

Pylāisia Bruch. et Schimp.

Lietuvos respublikoje vienintelė rūšis

106. Pylaisia polyántha (Schreb.) Br. eur.

Stiebas iki 5 *cm* ilgio, šliaužiantis, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs į trumpas, stačias, dažniausiai truputį riestas šakutes. Lapai iki 1,6 *mm* ilgio, statūs arba kartais vienašališkai lenkti, prasideda ovališkai lancetišku pagrindu ir palaipsniui pereina į laibą beveik yliškai nusmailėjusią viršūnę; kraštai paplokšti (dažniausiai), sveiki; gysla labai trumpa, dviguba arba visai nežymi. Ląstelės siaurai linijinės, pagrindinėje lapo dalyje trumpesnės ir platesnės; lapo kampuose gausios kvadratinės ląstelės, nuo



192 pav. *1* — *Pylaisia polyantha*, stiebo lapas, *2* — jo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės. *3, 4*. *Platygyrium repens*, stiebo lapas ir jo pagrindo kampinės bei pakraštinės ląstelės

kurių lapo pakraščiais į viršų geroką tarpą nusitęsia eilė rombinių ląstelių. Sporogono kotelis 1—1,5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, pailgai elipsinė arba cilindrinė, kartais truputį lenkta; dangtelis kūginis, kartais su trumpu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos žalsvos arba rusvos, karpotos, 12—18 μ skersmens. Vienanamis augalas (192 pav., *1, 2*).

Auga ant medžių žievės miškuose, parkuose, alėjose ir t. t. prisiplojusiais arba iškiliais, žaliais arba gelsvai žaliais patiesalais. Visur labai paplitusi rūšis ir dažnai fruktifikuoja. Neturint didesnio patyrimo, ją galima lengvai supainioti su aukščiau aprašytąja *Platygyrium repens. P. polyantha* nuo pastarosios rūšies lengvai atskiriama pagal palaipsniui ilgai ir laibai nusmailėjusius lapus, pagal kvadratines ir rombines lapo kampines ląsteles ir pagal abiejų lyčių organus, randamus ant to paties individo.

Hypnum (Dill., Hedw.) Fleisch.

Iš keliolikos Europoje žinomų, daugiausia kalnuose augančių, rūšių Lietuvos TS Respublikoje rasta dvi rūšys.

1. Dvinamis augalas. Lapo vidurinės ląstelės dažniausiai labai ilgos ir siauros, jų ilgis 10—15, kartais iki 20 kartų didesnis už plotį; stiebas ir augliai daugiau arba mažiau aiškiai dvieiliškai lapuoti . . . . **H. cupressiforme**

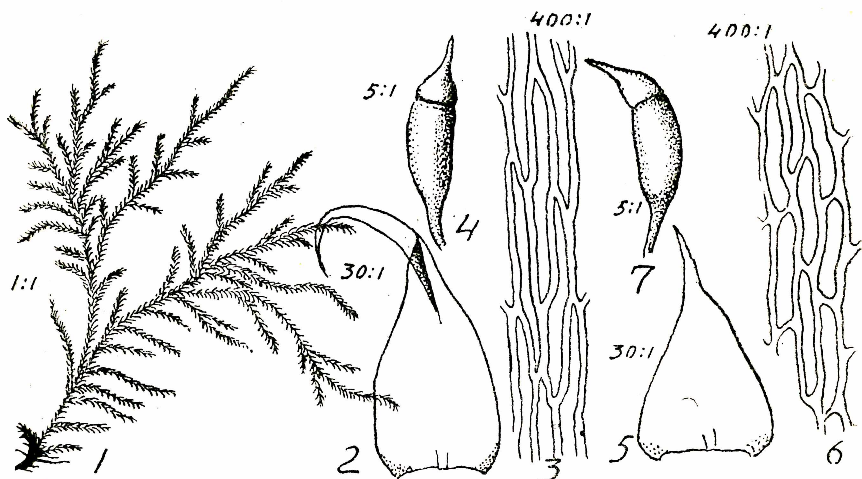
— Vienanamė rūšis. Lapo vidurinių ląstelių ilgis 6—10 kartų didesnis už plotį; stiebas ir augliai aplink lapuoti arba vos žymiai dvieiliškai lapuoti . . . . **H. reptile**

107. Hypnum cupressifórme L.

Stiebas įvairaus ilgio, šliaužiantis, netaisyklingai arba taisyklingai plunksniškai išsišakojęs į daugelį dvieiliškai praskleistų arba į viršų kylančių šakučių. Lapai tariamai dvieiliškai išsidėstę (todėl augliai dažnai būna panašūs į miniatiūrinius kiparisų arba tujos auglius), daugiau arba mažiau vienašališkai bei piautuviškai lenkti arba bent riestomis viršūnėmis, ovaliniai su gana staigiai yliškai nusmailėjusia viršūne arba lancetiški su palaipsniui nusmailėjusia viršūne. Lapų ilgis 1—2,5 *mm*; kraštai sveiki

arba tik lapo viršūnės srityje vos žymiai piūkliški; gysla trumpa, dviguba, kartais visai nežymi. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės, jų ilgis 10—15 (20) kartų didesnis už plotį; kampuose kvadratinės ir daugiakampės ląstelės sudaro po nedidelę grupę, kurias nuo aukščiau esamo audinio skiria daugelis smulkių kvadratinių ir skersai keturkampių ląstelių. Sporogono kotelis 1,5—2,5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė palinkusi arba stati, pailgai cilindrinė, su kūgiškai nusmailėjusiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rusvos, smulkiai karpotos, 14—20 μ skersmens. Vienanamis augalas.

Auga miškuose ir už miško ribų, žemėje apie medžių kamienus ir kelmus, ant medžių žievės, ant žemėmis apneštų akmenų, ant

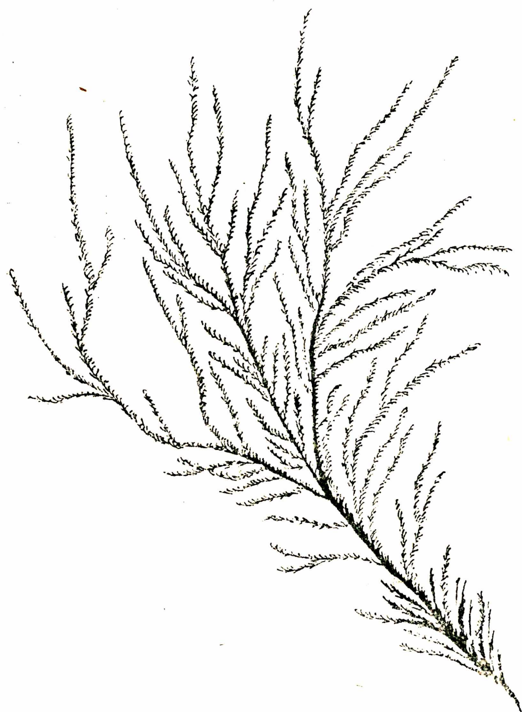


193 pav. *1—4. Hypnum cupressiforme:* visas augalas (*1*); stiebo lapas (*2*); lapo audinys (*3*); sporinė (*4*). *5—7. Hypnum reptile:* stiebo lapas (*5*); lapo audinys (*6*); sporinė (*7*)

šiaudinių stogų ir kitokių panašių substratų, žaliais arba gelsvai žaliais, kompaktiškais arba puriais, blizgančiais patiesalais. Polimorfinė kosmopolitinė rūšis, plačiai paplitusi ir Lietuvos respublikoje, dažnai randama su sporogonais (193 pav., *1—4;* 194 pav.).

Iš varietetų Lietuvos respublikoje gana dažnai miškuose ant medžių kamienų ir šakų pasitaiko var. *filiforme* Brid., būdinga tuo, kad stiebas gana ilgas, iki 12 *cm* ilgio, šakutės taip pat ilgos ir beveik siūliškai laibos, eina beveik lygiagrečiai su pagrindiniu stiebu; patiesalai ploni ir dažnai būna nuo kamienų arba šakų nusvirę žemyn.

Pastaba. Lietuvos respublikoje panašiose augavietėse kartais pasitaiko *Hypnum reptile* Rich. (sinon. H. pallescens P. B.), daugeliu požymių panaši į *H. cupressiforme*. Be to, kad ji yra vienanamė, dar skiriasi nuo *H. cupressiforme* ne taip aiškiai dvieiliškai lapuotais augliais, trumpesnėmis ir platesnėmis lapo ląstelėmis, kurių ilgis tik apie 6—10 kartų didesnis už plotį, gana plačiais, ovaliniais arba apskritai ovaliniais, staigiai nusmailėjusiais į laibą viršūnėlę lapais (193 pav., 5—7).



194 pav. *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*

Breidléria Loeske

Lietuvos TS Respublikoje vienintelė rūšis

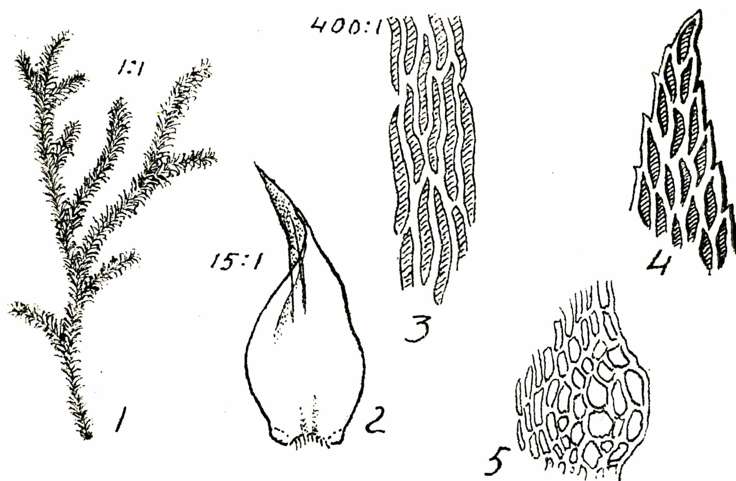
108. Breidleria arcuáta (Lindb.) Loeske

Hypnum arcuatum Lindb.

Stiebas 5—10 *cm* ilgio, gulsčiu pagrindu ir į viršų kylančiomis viršūnėmis, netaisyklingai šakotas, su riestomis auglių ir šakučių viršūnėmis, tariamai dvieiliškai lapuotas. Lapai 2—2,5 *cm* ilgio, vienašališkai lenkti, plokščiais ir sveikais arba lapo viršūnėje dantytais kraštais. Šoniniai ir ventraliniai lapai įgaubti, plačiai ovaliniai, gana staigiai siaurėja į ilgą, smailią, latakėlio pavidalo viršūnę, dorsaliniai pailgai lancetiški su trumpa ir plačia viršūne. Gysla trumpa, dviguba arba visai nežymi. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje siaurai prozenchiminės, jų ilgis 8—15 kartų didesnis už plotį, viršūnėje rombiškai šešiakampės, o lapo kampuose stambios keturkampės ir daugiakampės, iš dalies bespalvės ląstelės sudaro po aiškiai atsiribojusią ir iš lapo išsišovusią grupę. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio, gelsvas; sporinė palinkusi arba horizontali, pailgai ovalinė arba cilindrinė, lenkta, su nusmailėjusiu, kreivai kū-

giniu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos rusvos, beveik lygiu paviršium, 10—14 μ skersmens. Dvinamis augalas (195 pav.).

Auga pakelėse, pagrioviuose, pūdymuose puriomis, žaliomis arba gelsvai žaliomis, blizgančiomis vejomis; mėgsta molingus



195 pav. *Breidleria arcuata: 1* — visas augalas; *2* — stiebo lapas; *3* — lapo vidurinės dalies ląstelės; *4* — lapo viršūnė; *5* — lapo pagrindo kampinės ląstelės

dirvožemius. Rasta nedaugelyje vietų Kauno, Vilkijos, Rokiškio rajonuose, visur be sporogonų. Turėtų būti neretai sutinkama rūšis.

Ptílium (Sull.) De Not

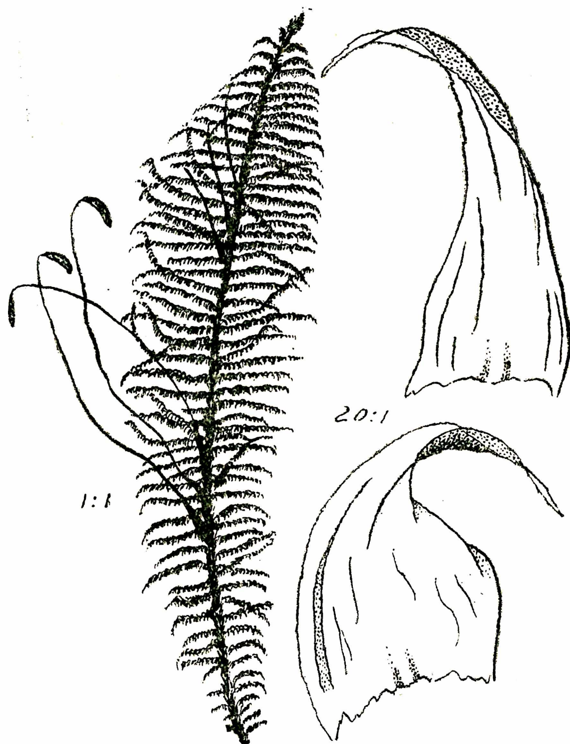
Vienintelė rūšis

109. Ptilium crista-castrénsis (L.) De Not

Stiebas 5—10 *cm* aukščio, status arba pusiau status, rečiau visai gulsčias, labai tankiai ir taisyklingai plunksniškai išsišakojęs ir tuo panašus į stručio plunksną. Šakučių ir auglių galai užsiraitę. Lapai 2—2,5 *mm* ilgio, plačiai ovaliniu pagrindu ir yliškai nusmailėjusia viršūne, išilgai raukšlėti, plokščiais kraštais, kurie lapo viršūnėje smulkiai, retai piūkliški; gysla trumpa, dviguba arba jos nėra. Ląstelės siaurai linijinės; lapo kampuose nedidelės

kvadratinių ląstelių grupės. Sporogono kotelis 4—5 *cm* ilgio, raudonas; sporinė palinkusi arba horizontali, cilindrinė, lenkta; dangtelis iškilus, su karpele centre; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai rusvos, lygiu arba karpotu paviršium, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (196 pav.).

Auga miškuose, dažniausiai slėsnesnėse bei drėgnesnėse vietose, puriomis, gelsvai žaliomis arba gelsvomis, kartais balzganai



196 pav. *Ptilium crista-castrensis*. Visas augalas ir stiebo lapai

žaliomis vejomis arba kilimais. Mūsų respublikoje paplitusi ir ypač būdinga mūsų spygliuočiams miškams, kur dažnai drauge su *Pleurozium Schreberi, Hylocomium proliferum, Dicranum undulatum* sudaro ištisus samaninius purių kilimų plotus. Labai tankus ir taisyklingas plunksniškas šakojimasis, o taip pat užsiraitę šakučių galai ir vejų spalva tiek būdingi šiai rūšiai, kad ją lengva ir makroskopiškai atpažinti.

Rhytidiadélphus (Lindb.) Warnst.

1. Lapai atspurę, plačiai ovališkai širdiški, palaipsniui lancetiškai nusmailėję; stiebas standus, su stambiomis šakomis . . . . **R. triquetrus**

— Lapai susigarbanavę, prasideda plačiai ovaliniu pagrindu ir staigiai pereina į lancetiškai ylišką viršūnę; stiebas liaunas . . . . **R. squarrosus**

110. Rhytidiadelphus squarrósus (L.) Warnst.

Hylocomium squarrosum Br. eur.

Stiebas iki 15 *cm* ilgio, gulsčias arba kylantis, liaunas, negausiai šakotas, kartais beveik paprastas. Lapai iki 3—6 *mm* ilgio, plačiai ovaliniai, truputį išilgai raukšlėti, staigiai susiaurėja į lancetiškai ylišką, atgal atlenktą, latakėlio pavidalo viršūnę ir sausoje būklėje atrodo lyg susigarbanavę; jų kraštai plokšti ir sveiki, tik pati viršūnė aštriai piūkliška; gysla dviguba ir trumpa arba jos nėra; ląstelės siaurai prozenchiminės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, purpurinis; sporinė horizontali arba nusvirusi, plačiai ovalinė, kuprotai išlenkta su kūgiškai iškiliu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos geltonos, beveik lygiu paviršium, 12—18 μ skersmens. Dvinamis augalas (198 pav.).

Auga apydrėgnėse žolėtose vietose, pievose, miškų atšlaitėse, išretintuose miškuose, parkuose puriomis, minkštomis, tamsiai arba gelsvai žaliomis vejomis bei kilimais. Mūsų respublikoje plačiai, vietomis masiškai paplitusi rūšis, bet su sporogonais retai pasitaiko.

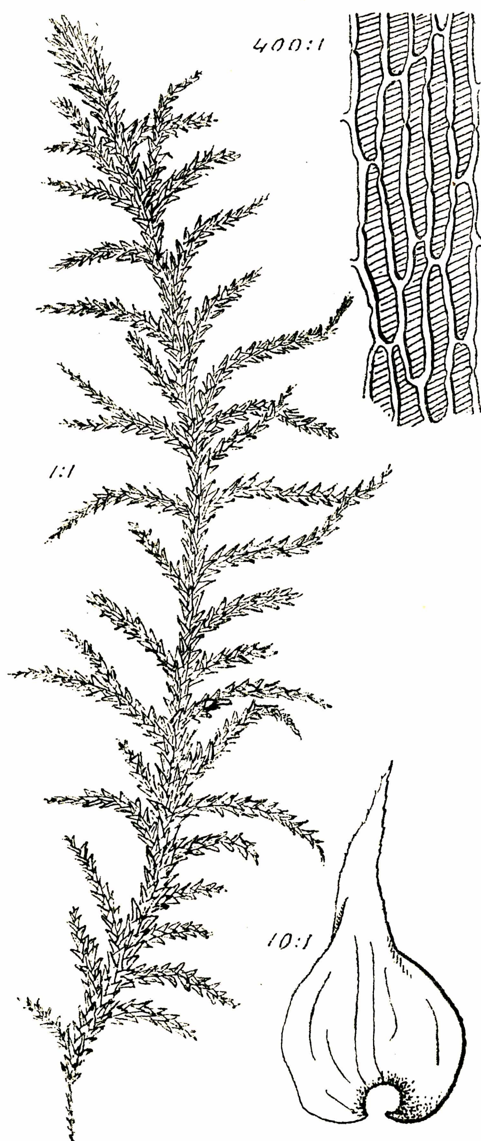
111. Rhytidiadelphus triquétrus (L.) Warnst.

Hylocomium triquetrum Br. eur., Hypnum triquetrum L.

Stiebas iki 15 *cm* aukščio, standus, status arba kylantis, netaisyklingai plunksniškai išsišakojęs iš dalies į trumpas, bukas, iš dalies į ilgas, nulaibėjusias šakutes. Lapai iki 5 *mm* ilgio, šlapioje būklėje atspurę nuo stiebo, kartais vienašališkai lenkti, plačiai širdiškai ovaliniu pagrindu ir palaipsniui lancetiškai nusmailėjusia viršūne, išilgai smulkiai raukšlėti; kraštai beveik nuo pat pagrindo iki viršūnės aštriai piūkliški; gysla laiba, dviguba, baigiasi apie lapo vidurį; ląstelės siaurai prozenchiminės, beveik linijinės, tik lapo pagrinde trumpesnės ir platesnės, keturkampės. Sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, purpurinis; sporinė horizontali arba nusvi-

rusi, plačiai ovalinė, su kūginiu dangteliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvos, lygiu paviršium, 12—16 μ skersmens. Dvinamis augalas (197 pav.).

Auga įvairių tipų miškuose, bet daugiausia lapuočiuose ir mišriuose, giliomis, puriomis, šiurkščiomis, žaliomis vejomis arba kilimais, viena arba dažniausiai su kitomis miškų samanomis *(Pleurozium, Hylocomium, Dicranum)* sudaro ištisus samanynus. Mūsų respublikoje labai plačiai paplitusi.



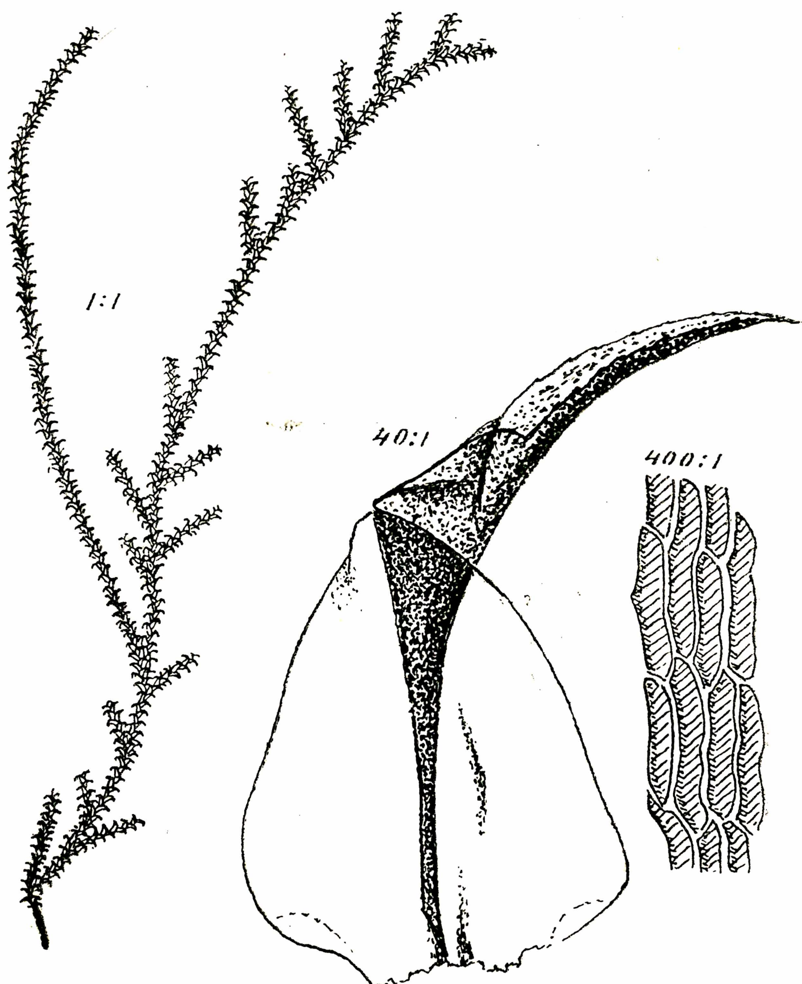
197 pav. *Rhytidiadelphus triquetrus.* Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

Hylocómium Br. eur.

112. Hylocomium proliferum (L.) Lindb.
H. splendens Br. eur., Hypnum splendens Hedw., Hypnum proliferum L.

Stiebas iki 20 *cm* aukščio, gulsčias, kylantis arba status, leidžiantis kasmet po vieną metauglį; kiekviena metauglio apatinė dalis nešakota ir lapuota smulkiais, prisiglaudusiais žvyniškais lapeliais, o viršutinė dalis dvigubai arba trigubai plunksniškai išsišakoja ir čia išaugina naują metauglį, ir kelerių metų samana atrodo lyg ir suskirstyta atskirais aukštais; iš to

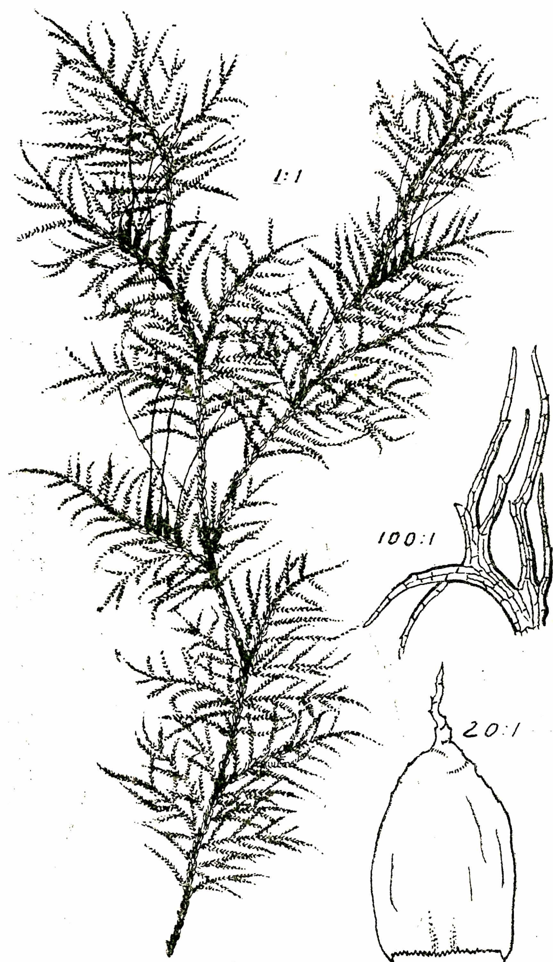
ją lengva atpažinti ir atskirti nuo kitų samanų. Stiebo lapai (paimti iš išsišakojusios jo dalies) 1—2,5 *mm* ilgio, plačiai arba pailgai ovaliniai, staigiai susiaurėja į ilgesnę arba trumpesnę smailią, dažnai vingiuotą viršūnę, žemiau kurios lapas



198 pav. *Rhytidiadelphus squarrosus*. Visas augalas, stiebo lapas ir lapo audinys

truputį skersai banguotas. Išilgai lapo paprastai žymios išilginės raukšlės, kraštas, ypač viršutinėje lapo dalyje, retai piūkliškas; gysla — trumpa, dviguba. Ląstelės siaurai prozenchiminės, lapo pagrinde trumpesnės ir platesnės. Sporogono kotelis 2—4 *cm*

ilgio, raudonas; sporinė palinkusi arba horizontali, plačiai arba pailgai ovalinė, dangtelis su trumpu snapeliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvos, beveik lygiu paviršium, 10—15 μ skersmens. Dvinamis augalas (199 pav.).



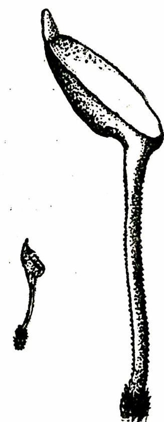
199 pav. *Hylocomium proliferum*. Visas augalas, stiebo lapas ir parafilas

Auga puriais, žaliais arba gelsvai žaliais, blizgančiais kilimais miškuose, kartais ir aukštapelkėse. Mūsų samanų floroje viena labiausiai paplitusių samanų ir, ypač spygliuotuose miškuose, sudaro didelius grynų arba su kitomis miškų samanomis (*Pleurozium*, *Ptilium*, *Dicranum* ir kt.) maišytų samanynų plotus.

Iš dviejų, Europoje augančių, rūšių Lietuvos TS Respublikoje rasta

113. Buxbaumia aphýlla L.

Samana sudaryta iš protonemos ir ant jos išsidėsčiusių labai smulkių, vos pro lupą įžiūrimų stiebelių, su smulkiais, plačiai ovaliniais, skiautėtais, begysliais lapeliais, kurių audinys sudarytas iš vieno sluoksnio pailgai šešiakampių ląstelių. Šią rūšį lengviausia pastebėti fruktifikacijos metu, kada išauga sporogonai. Sporogono kotelis iki 2 *cm* ilgio, rusvai raudonas, nusagstytas tankiomis karpelėmis; sporinė 3—4 *mm* ilgio, nuožulni, su trumpu kakleliu, dorsoventralios sandaros, būtent, su paplokščia subrendusioje stadijoje rusvai žalsva arba šviesiai rusva dorsaline (viršutine) ir rudai raudona arba purpurine ventraline puse; visa sporinė savo išvaizda truputį panaši į sklidino šaukšto galvutę; sporinės viršūnėje yra siaura angelė sporoms išbarstyti, pridengta antpirščio išvaizdos dangteliu, kuris savo ruožtu jaunoje stadijoje būna apmautas mažu, beveik cilindriniu gaubtuvėliu; peristomas dvigubas. Sporos gelsvai žalios, lygiu paviršiumi, 7—9 μ skersmens. Dvinamis augalas. Vyriškųjų ir moteriškųjų stiebelių reikia ieškoti protonemoje su stipria lupa (200 pav.).



200 pav. *Buxbaumia aphylla*. Kairėje natūralaus dydžio samana, dešinėje — 5 kartus padidinta

Auga sausuose miškuose, daugiausia pušynuose arčiau medžių kamienų, kur kita augalija skurdi, pavieniui arba dažniausiai būriais. Rasta fruktifikacijos stadijoje Vilniaus, Kauno, Alytaus rajonuose, Punios apylinkių miškuose; greičiausiai ir kitur neretai sutinkama, tik dėl savo smulkumo sunkiai pastebima.

Pastaba. Labai panaši į *B. aphylla* yra *Buxbaumia viridis* Brid. (sinon. B. indusiata Brid.). Jos sporogono kotelis 0,5—1 *cm* ilgio, gana storas, smulkiai karpotas, gelsvas arba gelsvai rausvas, sporinės dorsalinė ir ventralinė pusės vienodos, gelsvos arba gelsvai žalsvos spalvos; sporinės ilgis 6—7 *mm*. Sporos 10—12 μ skersmens. Ši rūšis Lietuvos TS Respublikoje nerasta, bet gali pasitaikyti, ypač lapuočiuose miškuose.

1. Sporogonai grupuojasi po keletą viename perichete; sporinė stati, jos kotelis šiaudo spalvos . . . . **A. Hausknechtii** *
— Sporogonai po vieną kiekviename perichete 2
2. Lapai 5—10 *mm* ilgio, aiškiai skersai banguoti, jų kraštai beveik iki pat pagrindo stambiai piūkliški; sporinė iki 4 *mm* ilgio, palinkusi, cilindrinė, labai lenkta. Vienametė rūšis . . . . . . **A. undulatum**
— Lapai 3—5 *mm* ilgio, vos žymiai skersai banguoti, tik viršutinėje dalyje arba nedaug daugiau, kaip iki pusės piūkliški; sporinė mažai palinkusi arba stati, tiesi arba vos žymiai lenkta. Dvinamė rūšis 3
3. Lapo kraštai tik viršūnėje piūkliški; lapo plokštelės paviršius iš apatinės lapo pusės nusagstytas retais danteliais; ląstelės vidurinėje lapo dalyje 9—15 μ skersmens. Sporinė siaurai cilindrinė, stati . . . . **A. angustatum**
— Lapo kraštai iki pusės arba truputį žemiau pusės piūkliški; lapo paviršius be dantelių; ląstelės vidurinėje lapo dalyje 17—30 μ skersmens. Sporinė atvirkščiai ovalinė, truputį palinkusi . . . . . . **A. tenellum**

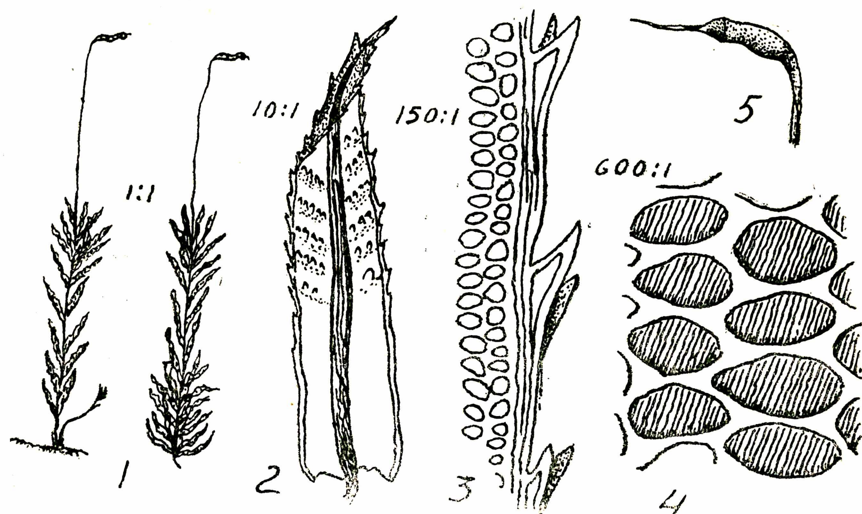
114. Atrichum undulátum (L.) P. B.

Catharinaea undulata (L.) Web. et. Mohr.

Stiebas 1—8, kartais iki 10 *cm* aukščio, status, paprastas, rečiau labai negausiai dvišakai išsišakojęs. Lapai 5—10 *mm* ilgio, siaurai liežuviški arba pailgai lancetiški, skersai banguoti, kraštai stori, sudaryti iš 2—3 sluoksnių prozenchiminių ląstelių, beveik nuo pat lapo pagrindo iki viršūnės stambiai piūkliški. Lapo plokštelė apatinėje pusėje su keleta eilių retų dantelių; gysla stambi, siaura, siekia lapo viršūnę, dorsalinėje pusėje arčiau viršūnės dantyta; išilgai gyslos eina 4—8 ventralinės plokštelės, matomos mikroskope kaip tamsūs išilginiai, siauri ruoželiai. Ląstelės vidurinėje lapo dalyje apskritos, keturkampės ir daugiakampės, 18—30 μ skersmens. Sporogonai pavieniai, labai

* Ši rūšis iki šiol mūsų respublikoje nerasta, bet vietomis gali pasitaikyti.

retai (var. *polycarpa*) išsidėstę po keletą viename perichete; sporogono kotelis 2—4 *cm* ilgio, raudonas; sporinė palinkusi, cilindrinė, dažniausiai gana stipriai lenkta, iki 4 *mm* ilgio, dangtelis su labai ilgu, beveik sporinės ilgį siekiančiu snapeliu; peristomas vienlinkas su 32 danteliais. Sporos gelsvai žalios, beveik



201 pav. *Atrichum undulatum: 1* — bendras samanos vaizdas; *2* — lapas; *3* — lapo kraštas; *4* — lapo audinys; *5* — sporinė

lygiu paviršium, 16—23 μ skersmens. Vienanamė rūšis, bet kartais anteridžiai ir archegonės pasitaiko ant skirtingų augalų (201 pav.).

Auga miškuose, krūmuose, drėgnose pievose, parkuose ir ypač būdinga kaip dažna mūsų lapuočių ir mišriųjų miškų palydovė, puriomis, tamsiai žaliomis vejomis. Dažnai randama su sporogonais.

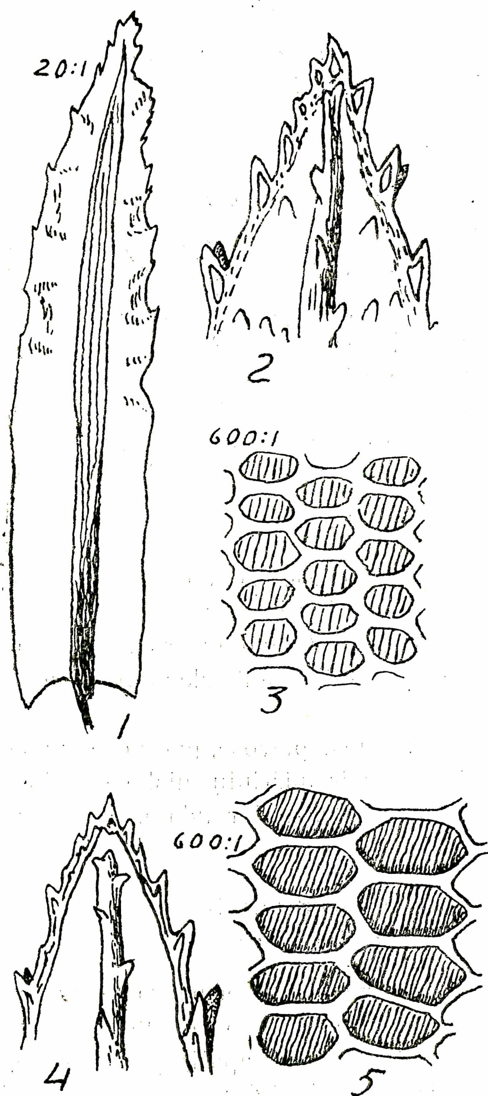
115. Atrichum angustátum (Brid.) Br. eur.

Catharinaea angustata Brid.

Bendra išvaizda panaši į *A. undulatum,* bet paprastai mažesnė, 1—2, rečiau iki 5 *cm* aukščio. Lapai 4—5 *mm* ilgio, silpnai banguoti; kraštai tik lapo viršūnėje piūkliški; apatinėje lapo pusėje yra atskirų dantelių; gysla viršūnėje dantyta; išilgai eina 4—8 ventralinės plokštelės; ląstelės vidurinėje lapo dalyje 9—15μ skersmens. Sporogono kotelis 1—2 *cm* ilgio, purpurinis; sporinė stati, siaurai cilindrinė, tiesi arba beveik tiesi. Sporos žalsvos,

beveik lygiu paviršium, 10—14 μ skersmens. Dvinamis augalas (202 pav., *1—3*).

Auga miškuose arba už miško ribų smėlingai molinguose dirvožemiuose, žaliomis arba rusvomis bei rausvai rusvomis vejomis. Kol kas rasta Alytaus apylinkių miškuose, bet mūsų respublikoje turėtų būti sutinkama neretai.



202 pav. *1—3. Atrichum angustatum:* lapas (*1*); lapo viršūnė (*2*); lapo vidurinės dalies audinys (*3*). *4, 5. Atrichum tenellum:* lapo viršūnė (*4*); lapo vidurinės dalies audinys (*5*).

116. Atrichum tenéllum (Roehl) Br. eur.

Catharinaea tenella Roehl.

Ši rūšis savo dydžiu ir išvaizda panaši į *A. angustatum.* Lapai 3—4,5 *mm* ilgio, pailgi ir pailgai lancetiški, silpnai banguoti, be dantelių apatinėje pusėje arba su negausiais danteliais (tik viršūniniuose lapuose), apkraštinti viena dvisluoksne ląstelių eile; kraštai, pradedant nuo lapo viršūnės iki pusės, piūkliški. Gysla lapo viršūnėje iš dorsalinės pusės dantyta, ventralinėje pusėje išilgai gyslos eina 2—4 ventralinės plokštelės; ląstelės vidurinėje lapo dalyje apskritai šešiakampės, 17—30 μ skersmens. Sporogono kotelis 0,5—2 *cm* ilgio; sporinė atvirkščiai ova-

linė arba pailga, truputį palinkusi. Sporos 14—21 μ skersmens, beveik lygiu paviršium. Dvinamis augalas (202 pav., *4, 5*).

Auga smiltingai molinguose dirvožemiuose miškų pakraščiais, apie durpynus, pakelėmis ir dirvose palaidomis, nešvariai gelsvos arba gelsvai žalsvos spalvos vejomis. Rasta Biržų, Jurbarko, Molėtų rajonuose, Buktos miške, bet negausiai; vietomis su sporogonais.

Pogonátum P. B.

1\. Lapų viršūnės bukos; kraštai tik ties lapo viršūne smulkiai dantyti; stiebas iki 1 *cm* aukščio (203 pav., *4*) . . . . **P. nanum**

— Lapų viršūnės smailios; kraštai bent iki vidurio, o dažnai ir dar žemiau aštriai piūkliški 2

2\. Gysla baigiasi lapo viršūnėje; ventralinių plokštelių galinės ląstelės niekuo nesiskiria nuo kitų ląstelių (čia reikalingas mikroskopinis lapo skerspiūvis); sporos 8—12 μ skersmens . . . . **P. aloides***

— Gysla išsišovusi iš lapo viršūnės; ventralinių plokštelių galinės ląstelės stambesnės už kitas, storasienės, papiluotos; sporos 12—14 μ skersmens . . . . **P. urnigerum**

117. Pogonatum urnígerum (L.) P. B.

Stiebas iki 5—10 *cm* aukščio, status, dvišakai, kartais krūmiškai išsišakojęs. Lapai iki 7 *mm* ilgio, standūs, prasideda trumpa, platesne už patį lapą, bespalve makštimi ir pereina į linijiškai lancetišką lakštą; kraštai, pradedant lapo viršūne iki pat makšties, aštriai piūkliški; gysla labai plati, išsišovusi iš lapo viršūnės trumpo, smailaus aksčio pavidalu; išilgai gyslą eina daug (40—50) ventralinių plokštelių, kurių galinės ląstelės skersiniame lapo piūvyje atrodo dvigubai didesnės už kitas, storasienės ir papiluotos. Sporogono kotelis 1—5 *cm* ilgio; sporinė stati arba truputį palinkusi, ovališkai cilindrinė, su raudonu, mažai išgaubtu, snapuotu dangteliu; peristomas paprastas, su 32 danteliais. Sporos šviesios, lygiu paviršiumi, 12—14 μ skersmens. Dvinamis augalas (203 pav.).

---

* *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. B. iki šiol mūsų respublikoje nesurastas, bet galėtų būti. *Pogonatum nanum* (Schreb.) P. B. kol kas rasta tik Pietryčių Lietuvoje vienoje vietoje.

Auga būriais arba palaidomis vejomis smiltingose ir smiltingai molingose, taip pat akmenuotose vietose ir ant žemėmis apneštų akmenų, daugiausia miškų aikštėse ir pakraščiais. Gausiai aptikta Kazlų Rūdos pušyne ir Trakų rajone. Taip pat rasta Kretingos, Šiaulių, Želvos rajonuose, bet po nedaug.

Polytrichum Dill.

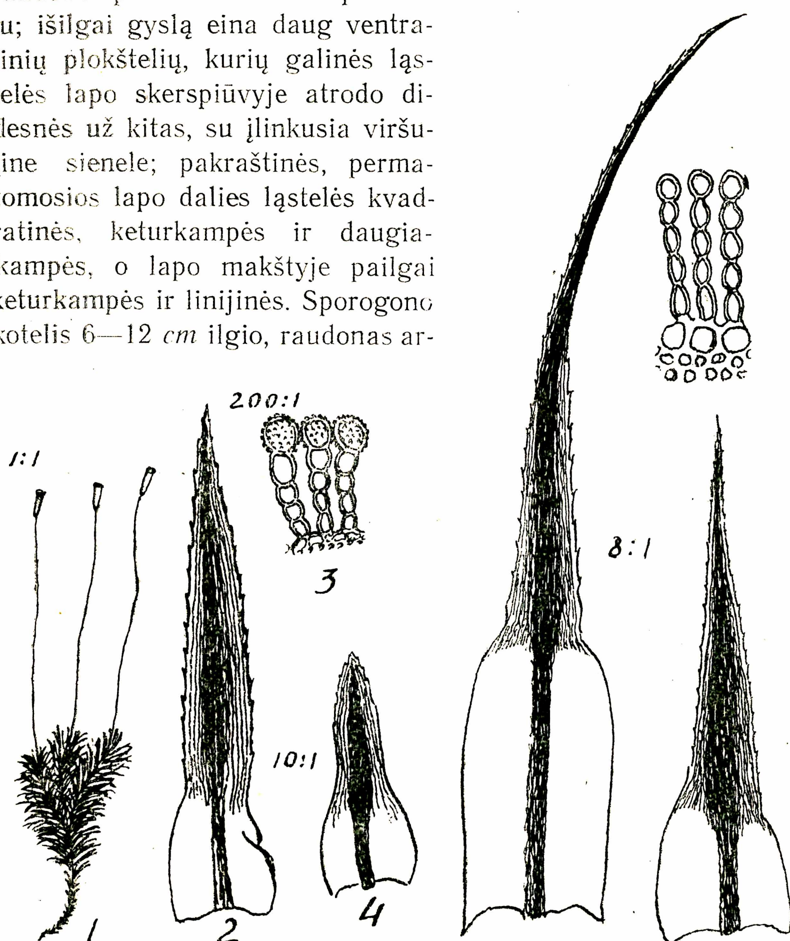
1. Lapų viršūnės baigiasi bespalviu (žilu) šereliu; stiebas iki 5 *cm* ilgio. Sausų, liesų augaviečių samana . . . . **P. piliferum**
— Lapų viršūnės baigiasi rudu arba rusvai rudu akuotu; stiebas virš 5 *cm*, kartais iki 20—40 *cm* ilgio . . . 2
2. Lapų kraštai sveiki, plačiai užlenkti 3
— Lapų kraštai aštriai piūkliški, siauri, plokšti . . . 4
3. Žymi stiebo dalis aptraukta storu, balsvai gelsvu rizoidų valksčiu; sporinė beveik kubinė, 2,5—3 *cm* ilgio. Durpingų vietų samana . . . . . . **P. strictum**
— Stiebas plikas arba tik pagrinde su rizoidais; sporinė pailgai keturbriaunė, iki 5 *mm* ilgio; sausų, bergždžių vietų samana . . . . **P. juniperinum**
4. Lapo ventralinių plokštelių galinės ląstelės (lapo skerspiūvyje) atrodo didesnės už kitas, su įlinkusia viršutine sienele; sporinė aštriai keturbriaunė; didelė, 20—40 *cm* aukščio samana . . . . **P. commune**
— Lapo ventralinių plokštelių galinės ląstelės nesiskiria nuo kitų ląstelių; sporinė su 4—6 bukomis briaunomis. Iki 10—15 *cm* aukščio samanos 5
5. Lapo kraštai arčiau jo viršūnės sudaryti iš 4—6 eilių ląstelių; sporinė plačiai ovalinė, penkiabriaunė-šešiabriaunė; gaubtuvėlis sporinės pagrindinės dalies neuždengia . . . . **P. gracile**
— Lapo kraštai arčiau viršūnės sudaryti iš 2—3 eilių ląstelių; sporinė pailga, dažniausiai keturbriaunė, rečiau penkiabriaunė-šešiabriaunė; gaubtuvėlis dengia visą sporinę . . . . **P. attenuatum** *

---

* *Polytrichum attenuatum* Menz. (sinon. *P. formosum* Hedw.). Lietuvos TS Respublikoje nerasta, bet ieškotina rūšis ūksmėtuose lapuočiuose miškuose. Baltarusijos TS Respublikoje nereta.

118. Polytrichum commúne L.

Stiebas paprastas, kartais dvišakai išsišakojęs, status, iki 20—30 *cm* aukščio, pasitaiko ir dar aukštesnių. Lapai 8—12 (15) *cm* ilgio, prasideda gana ilgai balsvai rusva makštimi ir pereina į linijinį, yliškai nusmailėjusį lakštą; kraštai plokšti, nuo viršūnės iki makšties aštriai piūkliški; gysla plati, viršūnėje iš dorsalinės pusės dantyta, išsišovusi iš lapo viršūnės rudo arba raudono piūkliško akščio pavidalu; išilgai gyslą eina daug ventralinių plokštelių, kurių galinės ląstelės lapo skerspiūvyje atrodo didesnės už kitas, su įlinkusia viršutine sienele; pakraštinės, permatomosios lapo dalies ląstelės kvadratinės, keturkampės ir daugiakampės, o lapo makštyje pailgai keturkampės ir linijinės. Sporogono kotelis 6—12 *cm* ilgio, raudonas ar-



203 pav. *1—3. Pogonatum urnigerum:* visas augalas (*1*); lapas (*2*); asimiliacinių plokštelių skersinis piūvis (*3*). *4 — Pogonatum nanum,* lapas

204 pav. Kairėje *Polytrichum commune,* lapas. Dešinėje — *P. gracile,* lapas ir lapo asimiliacinių plokštelių skersinis piūvis

ba gelsvai raudonas; sporinė stati arba palinkusi, aštriai keturbriaunė, bet kartais gali būti penkiabriaunė arba šešiabriaunė, prizmės pavidalo, 4—6 *mm* ilgio, su disko pavidalo, nuo sporinės persmaugimu atskirtu kakleliu; dangtelis paplokščiai iškilus, su trumpu snapeliu arba karpele centre; jauną sporinę dengia gilus, sporinę visiškai paslepiąs plaušuotas gaubtuvėlis; peristomas paprastas, sudarytas iš 64 nenariuotų dantelių. Sporos gelsvos, lygiu paviršiumi, 7—10 μ skersmens. Dvinamis augalas (77 pav., *3;* 81 pav., *2, 3;* 82 pav., *4;* 204 pav.).

Auga giliomis, puriomis, tamsiai žaliomis vejomis aukštapelkėse ir įvairių tipų miškuose užpelkėjusiose arba drėgnose, slėsnesnėse vietose; visur labai paplitusi ir dažnai didelius plotus užimanti samana.

119. Polytrichum grácile Dicks.

Bendra išvaizda ir vejų pobūdžiu ši rūšis labai panaši į *P. commune,* tik paprastai už ją mažesnė; stiebas 3—10 *cm* aukščio. Būdingi jai požymiai šie: lapai iki 7 *mm* ilgio, paplokščiais, iki pat makšties piūkliškais kraštais; lapo lakšto pakraštinė (permatomoji) zona arčiau lapo viršūnės sudaryta iš 4—6 eilių ląstelių; lapo skerspiūvyje ventralinių plokštelių galinės ląstelės savo dydžiu nesiskiria nuo kitų ląstelių; sporinė iki 4 *mm* ilgio, plačiai ovalinė, penkiabriaunė arba šešiabriaunė, su trumpu neatskirtu persmauka nuo sporinės kakleliu; plaušinis gaubtuvėlis gaubia viršutinę sporinės dalį maždaug iki pusės. Sporos rusvai žalsvos, smulkiai karpotos, 18—22 μ skersmens (204 pav.).

Auga pelkėse, pelkėtose pievose ir pelkėtuose miškuose, dažniausiai apie kupstus; Lietuvos TS Respublikoje neretai sutinkama rūšis, bet žymiai rečiau, negu *P. commune;* gana dažnai randama su sporogonais.

120. Polytrichum juniperinum Willd.

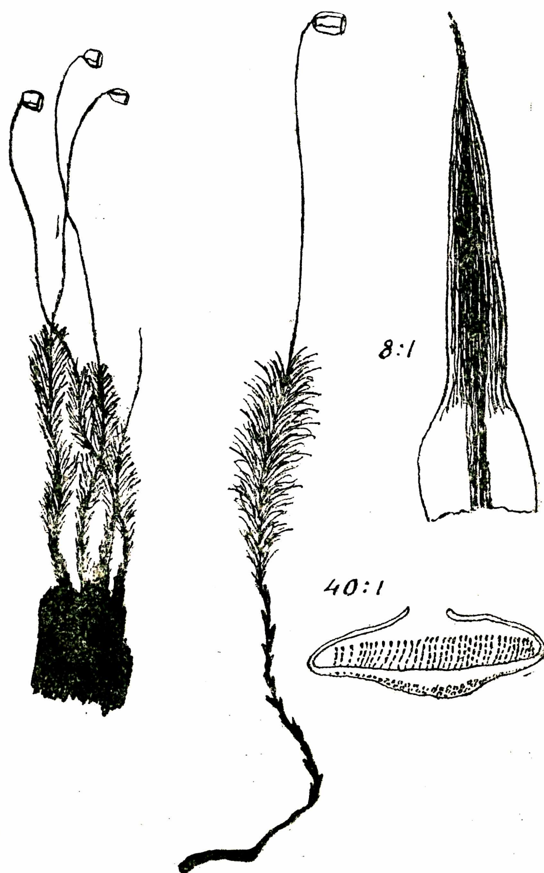
Stiebas iki 5—10 *cm* aukščio, status, dažniausiai paprastas ir tik apatinėje dalyje aptrauktas rizoidų valkčiu (kartais jis visai nežymus). Lapai iki 10 *cm* ilgio, prasideda gelsva makštimi ir pereina į tamsiai žalią, linijiškai lancetišką lakštą su plačiai užlenktais į viršūnę sveikais, šviesiais kraštais; gysla plati, viršūnėje dorsalinėje pusėje dantyta ir išsišovusi iš lapo viršūnės trumpo, raudonai rudo, piūkliškai dantyto aksčio pavidalu; išilgai

gyslą eina daug (iki 48) ventralinių plokštelių, kurių galinės ląstelės (lapo skerspiūvyje) truputį didesnės už kitas ir yra trumpų kolbučių pavidalo; permatomosios lapo dalies, pakraščių, ląstelės trumpai keturkampės, išsidėstę eilėmis. Makšties ląstelės pailgai keturkampės, gelsvos arba bespalvės. Sporogono kotelis 2—6 *cm* ilgio, raudonas; sporinė stati, pasenusi, horizontali, pailgai keturbriaunė, iki 5 *mm* ilgio, su disko pavidalo kakleliu, atskirtu persmauka nuo sporinės; dangtelis plokščiai iškilus su trumpu, smailiu snapeliu; balsvas plaušinis gaubtuvėlis paslepia visą sporinę; peristomas sudarytas iš 64 lancetiškų, nenariuotų dantelių. Sporos 8—10 μ skersmens. Dvinamis augalas (205 pav.).

Auga palaidomis, melsvai žaliomis vejomis sausuose apyrečiuose miškuose, miško aikštėse, pamiškėse, bergždynuose, sausose pievose, apželiančiuose smiltynuose. Visur plačiai paplitusi, dažnai fruktifikuojanti rūšis, **ypač būdinga mūsų sausiems pušynams.**

121. Polytrichum stríctum Banks.

P. strictum daugegeliu morfologinių požymių labai panaši į *P. juniperinum* ir sterilioje būklėje abi šias rūšis gana lengva supainioti. Svarbiausi požymiai, pagal kuriuos galima atskirti *P. strictum* nuo *P. juniperinum*, yra šie: *P. strictum* stiebas daž-



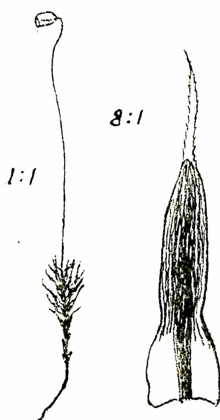
205 pav. Kairėje *Polytrichum strictum,* dešinėje — *P. juniperinum,* visas augalas, lapas ir skersinis piūvis per lapo vidurį

niausiai aptrauktas storu balsvai gelsvų rizoidų tūbu, kuris neretai siekia iki pusės stiebo arba dar aukščiau; lapai 5—7 *mm* iłgio; sporinė iki 3 *mm* ilgio ir 2 *mm* pločio, beveik kubinė; gaubtuvėlis dažniausiai gelsvai rudas. Be to, *P. strictum* auga visai skirtingose augavietėse, negu *P. juniperinum,* būtent aukštapelkėse arba pelkėtuose miškuose giliomis vejomis arba būriais, įsiterpusi tarp kiminų bei kitų pelkių samanų ir aukštesniųjų augalų (spanguolių, gailių, viržių ir t. t.) (205 pav.).

Lietuvos TS Respublikoje paplitusi visose aukštapelkėse, dažnai užima didelius plotus ir sudaro ištisinę samaninę dangą. Labai gausiai fruktifikuoja.

122. Polytrichum piliferum Schreb.

Stiebas 2—3, rečiau iki 5 *cm* aukščio, status, paprastas. Lapai iki 6 *mm* ilgio, prasideda plačiai ovaline makštimi ir pereina į pailgai lancetišką lakštą; kraštai sveiki, plačiai užlenkti į viršutinę lapo pusę; gysla plati, išsišovusi iš lapo viršūnės ilgo, žilo, smulkiai piūkliško šerelio pavidalu, kuris ypač aiškus būna viršutiniuose lapuose. Sporogono kotelis 2—3 *cm* ilgio; sporinė keturbriaunės prizmės pavidalo, apie 3 *mm* ilgio su aiškiu, persmauka atskirtu, trumpu kakleliu; dangtelis paplokščiai kūginis, su trumpu snapeliu; plaušinis gaubtuvėlis dengia visą sporinę. Sporos šviesiai gelsvos, lygiu paviršiumi, 8—12 μ skersmens. Dvinamis augalas (206 pav.).



206 pav. *Polytrichum piliferum*, visas augalas ir lapas

Auga palaidomis vejomis arba būriais, kopose, liesuose smiltynuose, bergždynuose, išretintuose smiltinguose miškuose, tokiose vietose, kur didesnių reikalavimų augalai negali įsitvirtinti; sutinkama kartu su *Tortula ruralis, Ceratodon purpureus, Rhacomitrium canescens* ir kai kuriomis kitomis samanomis bei kerpėmis, vaidina pionierišką vaidmenį apsiželdinant sausiems ir liesiems dirvožemiams. Visur plačiai paplitusi ir neretai pasitaiko su sporogonais. *P. piliferum* nuo visų kitų *Polytrichum* genties rūšių lengva atskirti vien pagal jos žilai šeriuotus lapus ir labai trumpą stiebą.

TEKSTE ESAMŲ GENČIŲ KLASIFIKACIJA

I klasė. Hepaticae — Kerpsamanės

Eilė: Marchantiales — maršanciniai

Šeima: *Ricciaceae*

Riccia

Šeima: *Marchantiaceae*

Marchantia — Fegatella

Preissia

Eilė: Jungermanniales — jungermaniniai

Šeima: *Jungermanniaceae anacrogynae*

Aneura — Metzgeria

Šeima: *Jungermanniaceae acrogynae*

Plagiochila	Lepidozia
Leptoscyphus	Blepharostoma
Lophocolea	Ptilidium
Jamesoniella	Pleuroschizma
Lophozia	Trichocolea
Cephalozia	Scapania
Calypogeia	Radula
Chiloscyphus	Madotheca

II klasė. Musci — Lapuotosios samanos

Eilė: Sphagnales — kimininės samanos

Šeima: *Sphagnaceae*

Sphagnum

Eilė: Bryales — žalialapės samanos

Šeima: *Fissidentaceae*

Fissidens

Šeima: *Ditrichaceae*

Ceratodon

Šeima: *Dicranaceae*

Anisothecium | Dicranum
Orthodicranum | Paraleucobryum
Dicranella

Šeima: *Leucobryaceae*

Leucobryum

Šeima: *Pottiaceae*

Didymodon | Tortula

Šeima: *Encalyptaceae*

Encalypta

Šeima: *Grimmiaceae*

Rhacomitrium

Šeima: *Funariaceae*

Funaria | Physcomitrium

Šeima: *Splachnaceae*

Splachnum

Šeima: *Georgiaceae*

Tetraphis

Šeima: *Bryaceae*

Leptobryum | Bryum
Pohlia | Rhodobryum
Mniobryum

Šeima: *Mniaceae*

Mnium | Cinclidium

Šeima: *Aulacomniaceae*

Aulacomnium

Šeima: *Meeseaceae*

Meesea | Paludella

Šeima: *Bartramiaceae*

Philonotis

Šeima: *Orthotrichaceae*

Ulota | Orthotrichum

Šeima: *Fontinalaceae*

Fontinalis

Šeima: *Climaciaceae*

Climacium

Šeima: *Leucodontaceae*

Leucodon | Antitrichia

Šeima: *Neckeraceae*
Neckera Homalia
Šeima: *Lembophyllaceae*
Isothecium
Šeima: *Thuidiaceae*
Anomodon Abietinella
Thuidium Helodium
Šeima: *Amblystegiaceae*
Amblystegiella Cratoneurum
Amblystegium Drepanocladus
Leptodictyum Scorpidium
Campylium Calliergon
Hygroamblystegium Calliergonella
Šeima: *Brachytheciaceae*
Homalothecium Oxyrrhynchium
Camptothecium Eurhynchium
Tomenthypnum Cirriphyllum
Brachythecium Platyhypnidium
Šeima: *Entodontaceae*
Pseudoscleropodium Pleurozium
Šeima: *Plagiotheciaceae*
Plagiothecium
Šeima: *Hypnaceae*
Dolichotheca Hypnum
Platygyrium Breidleria
Pylaisia Ptilium
Šeima: *Rhytidiaceae*
Rhytidiadelphus
Šeima: *Hylocomiaceae*
Hylocomium
Šeima: *Buxbaumiaceae*
Buxbaumia
Šeima: *Polytrichaceae*
Atrichum Polytrichum
Pogonatum

ŽINOMI LIETUVIŠKI SAMANŲ VARDAI

Amblystegiella subtilis (Hedw.) Loeske — mažoji bukasnapė
Amblystegium serpens (L.) Br. eur. — paprastoji bukasnapė
Atrichum angustatum (Brid.) Br. eur. — siauralapė kemsa
A. tenellum (Roehl) Br. eur. — smulkioji kemsa
A. undulatum (L.) P. B. — vingialapė kemsa
Aulacomnium androgynum (L.) Schwaegr. — kelminė tranšė
A. palustre (L.) Schwaegr. — pelkinė tranšė
Bryum argenteum L. — sidabrinis silnyčius
B. bimum Schreb. — tamsusis silnyčius
B. caespiticium L. — velėninis silnyčius
B. capillare L. — plaukinis silnyčius
B. turbinatum (Hedw.) Schreb. — raudonasis silnyčius
B. ventricosum Dicks. — liūninis silnyčius
Buxbaumia aphylla L. — belapis semainis
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — širdalapė dygė
C. giganteum (Schimp.) Kindb. — didžioji dygė
C. stramineum (Dicks.) Kindb. — gelsvoji dygė
Calliergonella cuspidata (L.) Loeske — pelkinė dygė
Ceratodon purpureus (L.) Brid. — paprastoji rausvutė
Climacium dendroides (L.) W. et M. — palminė junetė
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. — gurkliuotoji dvyndantėlė
D. heteromalla (L.) Schimp. — tiesiakaklė dvyndantėlė
Dicranum Bergeri Bland. — Bergerio dvyndantė
D. Bonjeani De Not — Bonžano dvyndantė
D. scoparium (L.) Hedw. — šakotoji dvyndantė
D. undulatum Ehrh. — purioji dvyndantė
Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. — rausvoji didenė
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Moenkem. — paprastoji drepanė

D. exannulatus (Gümb.) Warnst. — švelnioji drepanė
D. fluitans (L.) Warnst. — vandeninė drepanė
D. intermedius (Lindb.) Warnst. — liūninė drepanė
D. Sendtneri (Schimp.) Warnst. — didžioji drepanė
D. uncinatus (Hedw.) Warnst. — drepanė riestukė
Encalypta vulgaris (Hedw.) Hoffm. — paprastoji grunė
Fegatella conica Corda — kūginė apiželė
Fissidens adiantoides (L.) Hedw. — paprastoji skeltadantė
F. bryoides — silnytinė skeltadantė
F. osmundoides (Sw.) Hedw. — kleistėtrinė skeltadantė
F. taxifolius (L.) Hedw. — eglialapė skeltadantė
Fontinalis antipyretica L. — tribriaunė nertvė
Funaria hygrometrica (L.) Sibth — perkūno rageliai
Homalia trichomanoides (Brid.) Br. eur. — paprastoji plokštenė
Hylocomium proliferum (L.) Lindb. — atžalinė gužtvė
Hypnum cupressiforme L. — kiparisinė patisa
Leucobryum glaucum (L.) Schimp. — melsvoji balzganė
Leucodon sciuroides (L.) Schwaegr. — paprastoji baltadantė
Marchantia polymorpha L. — paprastoji maršancija
Meesea triquetra (L.) Aongstr. — tribriaunė dantjuga
Mniobryum albicans (Wahlb.) Limpr. — balsvasis pussilnytis
Mnium affine Bland. — gulsčioji mnija
M. cuspidatum (L.) Leyss. — smailalapė mnija
M. hornum L. — juodalksnyninė mnija
M. marginatum (Dicks.) Palis. — storakraštė mnija
M. punctatum (L.) Hedw. — taškuotoji mnija
M. Seligeri (Jur.) Limpr. — Seligerio mnija
M. undulatum (L.) Weis. — vingialapė mnija
Neckera compalanata (L.) Hub. — plokščioji pliusnė
N. pennata (L.) Hedw. — pašerpėlė pliusnė
Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske — trapioji dvynadantė
O. montanum (Hedw.) Loeske — tankioji dvynadantė
Orthotrichum affine Schrad. — gimininngoji šepšė
O. anomalum Hedw. — rausvavaisė šepšė
O. pumilum Sw. — mažoji šepšė
O. speciosum Nees — puošnioji šepšė
Plagiochila asplenioides (L.) Dum. — papartinė tisena
Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. — paprastoji šilsamanė
Pohlia cruda (L.) Lindb. — paprastasis sterpis
P. nutans (Schr.) Lindb. — lenktagalvis sterpis

P. sphagnicola (Br. eur.) Ldb. et Arn. — kiminінis sterpis
Pogonatum aloides (Hedw.) P. B. — plačialapis zuikrugis
P. nanum (Schreb.) P. B. — mažasis zuikrugis
P. urnigerum (L.) P. B. — melsvasis zuikrugis
Polytrichum commune L. — paprastasis gegužlinis
P. gracile Dicks. — grakštusis gegužlinis
P. juniperinum Willd. — smiltyninis gegužlinis
P. piliferum Schreb. — žilsvasis gegužlinis
P. strictum Banks. — durpyninis gegužlinis
Ptilium crista-castrensis (L.) De Not — šilinė plunksnė
Rhacomitrium canescens (Timm.) Brid. — dirvoninė širmūnė
Rhodobryum roseum (Weis.) Limpr. — rožinis silnyčius
Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst. — garbanotoji kerėža
Rh. triquetrus (L.) Warnst. — tribriaunė kerėža
Riccia fluitans L. — vandeninė ričija
Scorpidium scorpioides (L.) Limpr. — ežerinė vingursamanė
Sphagnum acutifolium Ehrh. — smailalapis kiminas
S. balticum Russ. — baltinis kiminas
S. centrale Jens. — centrinis kiminas
S. compactum DC. — tankusis kiminas
S. cuspidatum Ehrh. p. p. — smailašakis kiminas
S. fuscum Klinggr. — rudasis kiminas
S. Girgensohnii Russ. — Girgensono kiminas
S. magellanicum Brid. — magelaninis kiminas
S. palustre L. p. p. — žaliasis kiminas
S. recurvum P. B. — ilgasis kiminas
S. rubellum Wils. — raudonasis kiminas
S. Russowii Warnst. — Rusovo kiminas
S. squarrosum Pers. — garbanotasis kiminas
S. tenellum (Ehrh.) Lindb. — lieknasis kiminas
S. teres Aongstr. — liūninis kiminas
S. Warnstorfii Russ. — Varnstorfo kiminas
Splachnum ampullaceum L. — mėšlius paputžandis
Tetraphis pellucida (L.) Hedw. — vaiskioji keturdantė
Tortula ruralis (L.) Ehrh. — stoginė minkštūnė
T. subulata (L.) Hedw. — smailioji minkštūnė
Trichocolea tomentella (Ehrh.) Nees — pūkuotoji apuokė
Ulota crispa (L.) Brid. — dailioji garbuonė
U. ulophylla (L.) Broth. — tikroji garbuonė

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЛЕСНЫХ, ЛУГОВЫХ И БОЛОТНЫХ МХОВ ЛИТОВСКОЙ ССР

А. МИНКЯВИЧУС

(Резюме)

Под руководством Коммунистической партии и Советского правительства за послевоенные годы в Литовской ССР началось бурное развитие всех отраслей народного хозяйства, науки и культуры. Благодаря общему подъему культурной жизни, быстрыми темпами развивается и научно-исследовательская работа по изучению лесов, лугов, болот и внутренних водоёмов республики, с каждым годом привлекая все новые кадры молодых сотрудников.

Изучение этих объектов неразрывно связано с познанием флоры и растительности вообще и с познанием флоры мхов в частности, так как мхи в растительных сообществах лесов, лугов, болот и водоёмов играют весьма важную, а зачастую даже ведущую роль, как, например, в образовании верховых болот, в лесной подстилке.

Между тем до сих пор вовсе не имелось на литовском языке руководства для ознакомления с этими растениями, что вызвало необходимость составить определитель по наиболее важным в практическом отношении экологическим группировкам мхов Литовской ССР.

Настоящий «Определитель» предназначается, в первую очередь, для ботаников и других специалистов, изучающих растительность лесов, лугов, болот и водоёмов Литовской ССР. Но автор надеется, что этот определитель, первый на литовском языке, также пригодится молодым ботаникам и юным натуралистам как пособие для дальнейшего изучения мхов республики, флора которой еще весьма мало изучена.

В «Определитель лесных, луговых и болотных мхов Литовской ССР» включены, как показывает само название, не все

мхи республики, а только растущие в лесах, по лугам, болотам и водоёмам. В «Определитель» не включены те мхи, которые произрастают исключительно на камнях и на обрабатываемых полях. Кроме того, из лесных, луговых, болотных или водных мхов не включены некоторые весьма редкие виды, или виды, распространение которых на территории республики не исследовано. Все это сделано для того, чтобы исключить из книги лишний, с практической точки зрения, балласт и тем самым упростить и облегчить определение более распространенных видов.

Несмотря на это, в книге набралось 176 видов мхов (28 печеночных, 26 сфагновых и 122 лиственных), для которых даны полные диагнозы, и 56 более редких видов, отмеченных лишь в таблицах для определения видов или в примечаниях.

При составлении «Определителя» был использован гербарный материал, находящийся в гербариях кафедры ботаники Вильнюсского Государственного университета и Института биологии АН Литовской ССР (всего 1 750 гербарных листов) и отчасти материал, собранный доц. Э. Пурвинасом (Академия сельскохозяйственных наук, г. Каунас) и его сотрудниками. Для установления степени распространения видов были использованы также и литературные источники, указанные в списке литературы.

В первой (общей) части «Определителя» даны общие сведения о мхах, их морфологии, размножении, экологии, систематическом подразделении, о способах собирания, засушивания и определения мхов. В специальной части описаны отдельно печеночные, сфагновые и лиственные мхи, даны таблицы для определения видов и диагнозы видов. Для каждого вида указано место произрастания и, по мере возможности, степень распространения на территории Литовской ССР.

Провести какие-либо более резкие границы между лесными, луговыми, болотными или водяными мхами, трудно, так как приспособленность многих видов к разным условиям существования весьма широка. Так, например, *Climatium dendroides*, *Marchantia polymorpha*, *Calliergonella cuspidata* и некоторые другие виды встречаются как в лесах, так и на лугах и в болотах; *Fissidens adiantoides*, *Polytrichum commune* — в лесах разных типов и по болотам, *Scorpidium scorpioides*, *Drepano-*

cladus Sendtneri — по болотам, в озерах и других водоёмах, и т. д.

Однако, в общем, моховой покров как лесов, так и лугов и болот имеет свой характерный облик и довольно определенный видовой состав, формирующийся под воздействием как неживой среды (почвы, микроклимата, водного режима и пр.), так и всей окружающей растительности.

Для соснового леса типа *Pinetum cladinosum* весьма характерными видами мхов являются:

Ceratodon purpureus
Tortula ruralis
Rhacomitrium canescens
Pohlia nutans
Polytrichum piliferum

В сосновых лесах типа *Pinetum vacciniosum* и *P. myrtillosum* весьма распространены:

Dicranum scoparium
D. undulatum
Orthodicranum montanum
Pleurozium Schreberi
Hylocomium proliferum
Ptilium crista-castrensis
Polytrichum juniperinum

Во влажных и заболоченных сосновых лесах:

Sphagnum Girgensohnii
Sph. Warnstorfii
Polytrichum commune
Leucobryum glaucum

Наиболее характерными представителями мхов умеренно влажных лиственных лесов, а также тенистых еловых и смешанных лесов являются:

Plagiochila asplenioides
Lophocolea heterophylla
Tetraphis pellucida
Rhodobryum roseum
Mnium cuspidatum
M. undulatum
Aulacomnium androgynum
Thuidium tamariscinum
Eurhynchium striatum
Oxyrrhynchium Swartzii
Rhytidiadelphus triquetrus
Atrichum undulatum

В заболоченных лиственных и смешанных лесах обычны:

Cephalozia connivens
Sphagnum squarrosum
Sph. palustre
Fissidens adiantoides
Dicranum Bonjeani
Orthodicranum flagellare
Mnium Seligeri
M. affine
M. punctatum
Leptodictyum riparium
Plagiothecium silvaticum
Polytrichum gracile

Обычными эпифитами на коре деревьев в лесах являются:

Metzgeria furcata
Ptilidium ciliare
Radula complanata
Ulota crispula
Orthotrichum affine
O. speciosum
Leucodon sciuroides
Neckera pennata
N. complanata
Homalia trichomanoides
Isothecium viviparum
Anomodon viticulosus
A. attenuatus
Amblystegium serpens
Pylaisia polyantha
Hypnum cupressiforme
H. cupressiforme var. *filiforme*

В видовой состав мхов верховых болот входят, главным образом, следующие виды:

Leptoscyphus anomalus
Sphagnum magellanicum
Sph. cuspidatum
Sph. fuscum
Sph. rubellum
Sph. acutifolium
Dicranella cerviculata
Dicranum Bergeri
Aulacomnium palustre
Calliergon stramineum
Polytrichum commune
P. strictum

Низовые, переходные болота и заболоченные луга изобилуют следующими видами:

Marchantia polymorpha
Sphagnum compactum
Sph. teres
Sph. Warnstorfii
Sph. amblyphyllum
Sph. angustifolium
Dicranum Bonjeani
Bryum ventricosum
B. turbinatum
Mniobryum albicans
Mnium affine
M. Seligeri
Cinclidium stygium
Paludella squarrosa
Meesea triquetra
Philonotis fontana
Campylium stellatum
Cratoneurum filicinum
Drepanocladus intermedius
D. exannulatus
D. fluitans
D. aduncus
Calliergon cordifolium
C. giganteum
Calliergonella cuspidata
Tomenthypnum nitens
Brachythecium Mildeanum

На суходольных лугах наиболее часто встречаются:

Ceratodon purpureus
Tortula ruralis
Pohlia nutans
Brachythecium albicans
Breidleria arcuata
Rhytidiadelphus squarrosus

Bryum argenteum
Abietinella abietina
Camptothecium lutescens
Polytrichum juniperinum
P. piliferum

В озерах и других водоемах повсеместно встречается *Fontinalis antipyretica*, реже — обыкновенно в богатых известью озерах:

Platyhypnidium rusciforme
Scorpidium scorpioides
Drepanocladus Sendtneri

Так как флора мхов республики недостаточно исследована, то для многих видов мхов известны только отдельные, немногочисленные местонахождения, но по всей вероятности, эти виды являются не редкими. К таким следует отнести:

Sphagnum papillosum
Sph. contortum
Sph. platyphyllum
Sph. obtusum
Sph. balticum
Sph. tenellum
Sph. Dusenii
Sph. riparium
Sph. fimbriatum
Sph. plumulosum
Fissidens osmundoides
F. taxifolius
F. bryoides
Anisothecium rubrum
Dicranella heteromalla
Paraleucobryum longifolium
Didymodon rubellus
D. tophaceus
Tortula pulvinata
T. subulata
Encalypta vulgaris
E. contorta
Physcomitrium piriforme
Leptobryum piriforme
Pohlia cruda
P. sphagnicola
Bryum capillare
Philonotis calcarea
Ph. marchica
Ph. caespitosa
Ulota crispa
Orthotrichum pumilum
Anomodon longifolius
Thuidium recognitum
Helodium lanatum
Amblystegiella subtilis
Amblystegium Juratzkanum
A. varium
Leptodictyum trichopodium
Campylium helodes
C. protensum
C. chrysophyllum
C. hispidulum v. Sommerfeltii
Hygroamblystegium irriguum
Drepanocladus vernicosus
Homalothecium sericeum
Brachythecium velutinum
B. curtum
B. rutabulum
Oxyrrhynchium hians
Eurhynchium strigosum
Cirriphyllum piliferum
Plagiothecium laetum
P. Roeseanum

B. bimum
Mnium medium
M. rugicum
M. cinclidioides
M. stellare
M. hornum
M. rostratum
P. Ruthei
Pseudoscleropodium purum
Hypnum reptile
Atrichum tenellum
A. angustatum
Pogonatum urnigerum

К мало изученным относятся также большинство видов класса *Hepaticae*.

К редким и весьма редким видам флоры мхов Литовской ССР следует отнести:

Madotheca platyphylla
Sphagnum Wulfianum
Sph. inundatum
Sph. Jensenii
Sph. pulchrum
Sph. Russowii
Bryum cyclophyllum
B. neodamense
B. Schleicheri v. latifolium
Mnium riparium
Fontinalis dalecarlica
Antitrichia curtipendula
Thuidium minutulum
Leskeella nervosa
Cratoneurum glaucum
Drepanocladus lycopodioides
Pogonatum nanum

Наконец, в книге указываются некоторые виды мхов, до сих пор не обнаруженные в Литовской ССР, но нахождение которых вполне возможно. К таким видам в первую очередь относятся:

Sphagnum imbricatum
Sph. auriculatum
Sph. molle
Schistostega osmundacea
Mnium marginatum
Fontinalis hypnoides
Atrichum Hausknechtii
Pogonatum aloides
Polytrichum attenuatum

и многие виды класса *Hepaticae*

SVARBIAUSIOJI LITERATŪRA IR VADOVĖLIAI SAMANOMS PAŽINTI

Еленкин А. А., Флора мхов средней России. Вып. 1. 1909.

Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А., Мейер К. И., Раздорский В. Ф., Уранов А. А., Ботаника. Т. II (систематика растений). Москва 1951.

Лазаренко А. С., Определитель лиственных мхов БССР. Минск, 1951.

Пидопличко А. П., Флора сфагновых (торфяных) мхов Белорусской ССР. Минск, 1948.

Ростовцев С. И., Морфология и систематика печеночников и мхов, 1913.

Савич-Любицкая Л. И., Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР, т. I. Москва—Ленинград, 1952.

Савич Л. И. и Ладыженская К. И., Определитель печеночных мхов севера европейской части СССР. Москва—Ленинград, 1936.

Brotherus V. F., Bryales (Engler—Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien, B. 10, 11). 1924—1925.

Brundza K., (redaktorius). Šepeta (monografija). 1940.

Dagys J., Apaščios upės pievos. Matem.-Gamtos F-to Darbai, VII t. 1931—1932.

Dagys J., Apaščios upės pievų mažieji viksvynai. Matem.-Gamtos F-to Darbai, XI t. 1936.

Kamanos, Geologiškai botaniška studija (paruošta autorių kolektyvo). 1937.

Minkevičius A., Pradmenys Lietuvos samanų florai tirti. V. D. U. Botanikos Sodo raštai, I ir II t., 1931 ir 1935.

Moenkemeyer W., Die Laubmoose Europas (Rabenhorst's Kryptog.-Flora v. Deutschland, Österreich u. der Schweiz, B. IV (Ergänzungsband). 1927.

Müller C., Die Lebermoose. (Rabenhort's Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Österreich u. der Schweiz B. VI). 1906, 1916.

Paul H., Sphagnales. (Die Süsswasserflora Mitteleuropas herausgegeben v. A. Pascher. B. 14, 1931.

Sżafnagl K., Zapiski bryologiczne. Wilno. 1908.

Warnstorf C., Leber-u. Tormoose. Kryptogamenfl. d. Mark Brandenburg. I Band. 1903.

TERMINŲ RODYKLĖ

Žvaigždute pažymėti puslapiai iliustruoti

LOTYNIŠKŲ VARDŲ RODYKLĖ

Juodu šriftu pažymėtuose puslapiuose yra pagrindiniai aprašymai. Žvaigždutėmis pažymėtuose — paveikslai, kursyvu — sinonimai.

TURINYS

Redaktorius *L. Gražytė*
Viršelis dailininko *L. Rymeikio*
Techn. redaktorius *A. Kamarauskas*
Korektorius *M. Degytė*

Leidinys Nr. 3011 Tiražas 5 000 egz.
Pasirašyta spausdinti 1955.VI.7. LV 30771.
Popierius $60 \times 92^{1}/_{16} = 9{,}5$ lapo, 19 sp. lankų,
19,24 apsk. leid. lanko. 40 514 ž. 1 sp. lanke.
Kaina Rb. 6,80

Spausdino valst. spaust. „Vaizdas" Vilniuje,
Strazdelio 2. Užsak. Nr. 181.